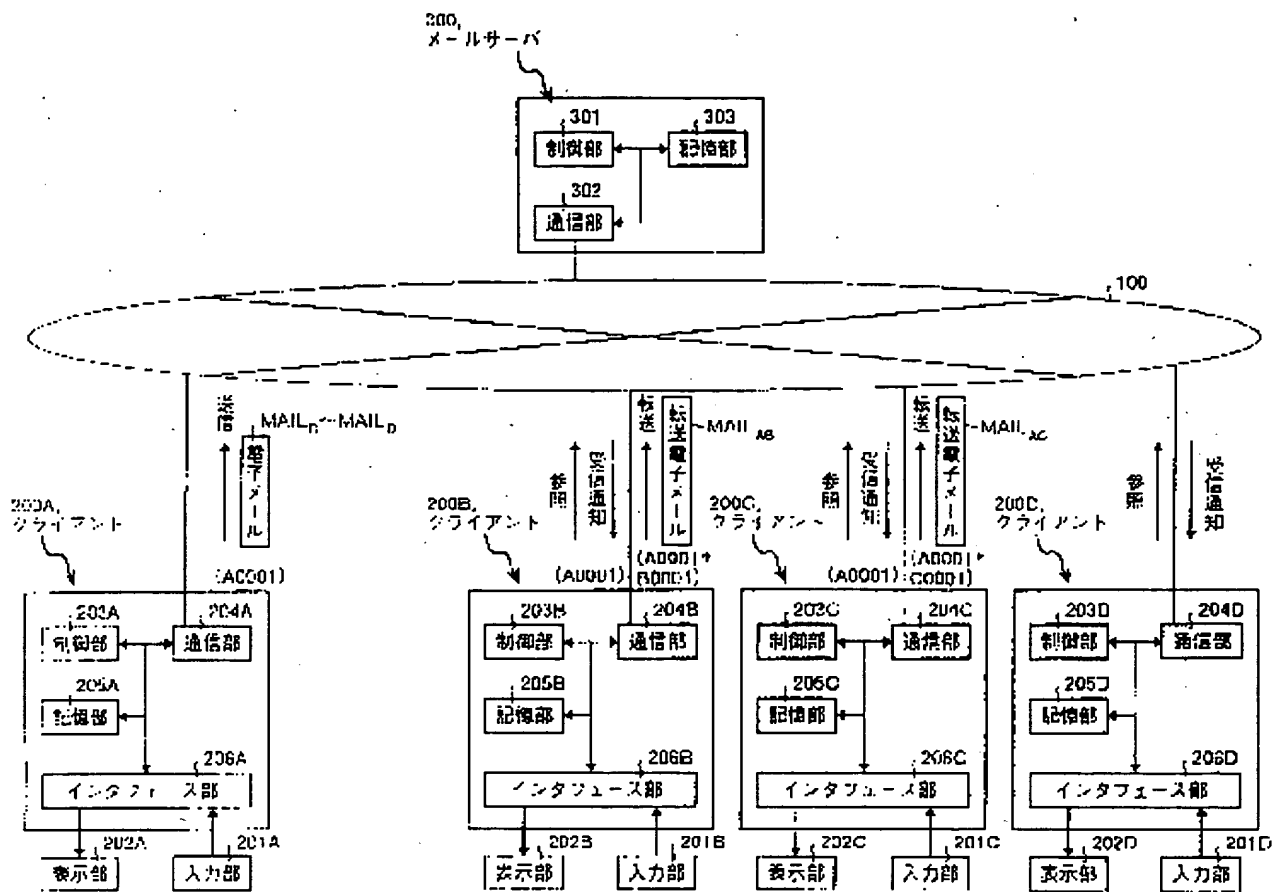


AN: PAT 2001-397487  
TI: Electronic mail system, and computer readable recorded medium on which electronic mail program is recorded  
PN: WO200120855-A1  
PD: 22.03.2001  
AB: NOVELTY - Clients (200A to 200D) are provided with storage units (205A to 205D) for storing information on sent electronic mails, and stop sending a new electronic mail when a text identical to that contained in the new electronic mail is stored in the storage units (205A to 205D). As a result, duplicate sending of an electronic mail containing the identical text is avoided. A mail server (300) judges, when it receives a forwarded electronic mail MAILAB.; Electronic mail system, and computer readable recorded medium on which electronic mail program is recorded DESCRIPTION OF DRAWING(S) - Clients 200A to 200D Storage units 205A to 205D Storage units 205A to 205D  
PA: (FUIT ) FUJITSU LTD;  
IN: TSUCHIYA E;  
FA: WO200120855-A1 22.03.2001; JP2001524309-X 08.04.2003;  
CO: JP; US; WO;  
DN: JP; US;  
IC: G06F-013/00; H04L-012/54; H04L-012/58;  
MC: T01-H07C1; T01-H07P; W01-A03B; W01-A06E1; W01-A06G2; W01-A06X;  
DC: T01; W01;  
FN: 2001397487.gif  
PR: WOJP05048 16.09.1999;  
FP: 22.03.2001  
UP: 23.05.2003

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2001 年 3 月 22 日 (22.03.2001)

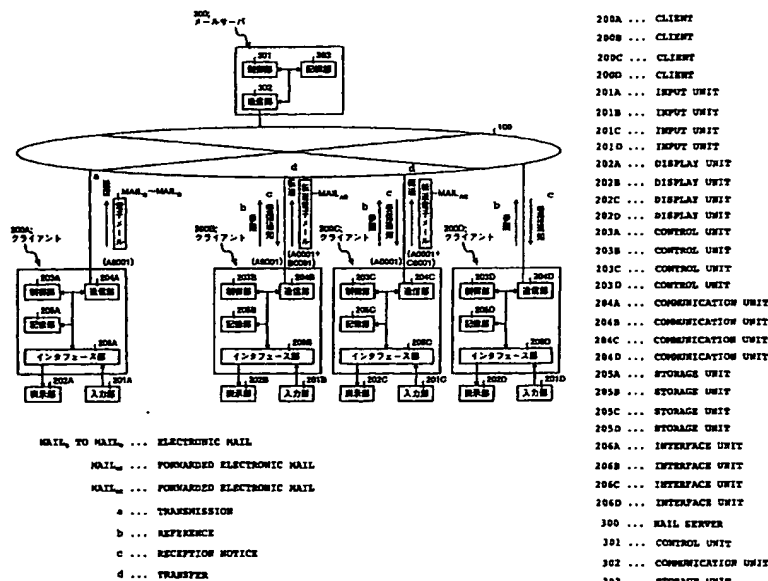
PCT

(10) 国際公開番号  
WO 01/20855 A1

- (51) 国際特許分類<sup>6</sup>: H04L 12/54, 12/58, G06F 13/00 (TSUCHIYA, Etsuo) [JP/JP]; 〒371-0855 群馬県前橋市問屋町1丁目8番3号 株式会社 富士通ターミナルシステムズ内 Gumma (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP99/05048
- (22) 国際出願日: 1999 年 9 月 16 日 (16.09.1999) (74) 代理人: 酒井宏明(SAKAI, Hiroaki); 〒100-0013 東京都千代田区麹ヶ関三丁目2番6号 東京倶楽部ビルディング Tokyo (JP).
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語 (81) 指定国 (国内): JP, US.
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 富士通株式会社 (FUJITSU LIMITED) [JP/JP]; 〒211-8588 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 Kanagawa (JP).
- 添付公開書類:  
— 国際調査報告書
- (72) 発明者; および  
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 土屋悦夫
- 2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: ELECTRONIC MAIL SYSTEM, AND COMPUTER READABLE RECORDED MEDIUM ON WHICH ELECTRONIC MAIL PROGRAM IS RECORDED

(54) 発明の名称: 電子メールシステムおよび電子メールプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体



(57) Abstract: Clients (200A to 200D) are provided with storage units (205A to 205D) for storing information on sent electronic mails, and stop sending a new electronic mail when a text identical to that contained in the new electronic mail is stored in the storage units (205A to 205D). As a result, duplicate sending of an electronic mail containing the identical text is avoided. A mail server (300) judges, when it receives a forwarded electronic mail MAIL<sub>AB</sub>

[続葉有]



containing a text and an identifier attached to the text from a client (200B), whether or not the identifier is identical to one of those of the electronic mail received in the past. If this judgment result shows YES, the mail server (300) issues no reception notice to the client (200D) which the destination of the electronic mail. As a result, the same client (200D) does not receive the same reception notices of electronic mails containing the identical text.

(57) 要約:

クライアント(200A~200D)のそれぞれは、送信済の電子メールに関する情報を記憶する記憶部(205A~205D)を備え、新規の電子メールに含まれる本文と一致する本文が、記憶部(205A~205D)に記憶されている場合、新規の電子メールの送信を中止する。これにより、同一の本文を含む電子メールの重複送信が回避される。また、メールサーバ(300)は、たとえば、クライアント(200B)より本文および該本文に付与された識別子を含む転送電子メールMAIL<sub>AB</sub>を受信した場合、該識別子が、過去に受信した電子メールに関する識別子と一致するか否かを判断し、この判断結果が一致である場合、当該電子メールの宛先のクライアント(200D)に受信通知を出さない。これにより、同一の本文を含む複数の電子メールに関して、同一のクライアント(200D)に受信通知するという事態が回避される。

## 明 細 書

電子メールシステム、電子メールシステムに用いられるクライアント、電子メールシステムに用いられるメールサーバおよび電子メールプログラムを記録した  
5 コンピュータ読み取り可能な記録媒体

## 技術分野

本発明は、電子メールの送信／受信に用いられる電子メールシステム、電子メールシステムに用いられるクライアント、電子メールシステムに用いられるメールサーバおよび電子メールプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体に関するものであり、特に、ネットワークの利用効率、ユーザの使い勝手、およびメールサーバにおけるメモリ利用効率を向上させることができる電子メールシステム、電子メールシステムに用いられるクライアント、電子メールシステムに用いられるメールサーバおよび電子メールプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体に関するものである。  
10  
15

近時、企業や個人においては、インターネットやイントラネットの普及にともなう、電子メールによる情報伝達が一般的になりつつある。この電子メールによる情報伝達は、送信元のクライアントから宛先のクライアントへ、ネットワークおよびメールサーバを経由して電子メールを送信する電子メールシステムにより実現される。ここで、電子メールシステムにおいては、ユーザの操作ミスや錯誤により不要な電子メールを送信してしまう場合がある。このような場合には、ネットワークやメモリといったリソースの利用効率が低下するとともに、受信側のユーザの使い勝手が悪くなるという問題が発生する。そこで、従来より、かかる問題点を効果的に解決し得る手段、方法が切望されている。  
20

25

## 背景技術

第16図は、従来の電子メールシステムの概略構成を示す図である。この図に

示した電子メールシステムは、送信元のクライアントから宛先のクライアントへメールサーバを経由して電子メールを送信するクライアントーサーバ型の通信システムである。

この図において、ネットワーク 10 は、インターネット、イントラネットである。このネットワーク 10 には、クライアントとしてクライアント 20 A～20 D がそれぞれ接続されており、サーバとしてメールサーバ 30 が接続されている。クライアント 20 A は、電子メールをネットワーク 10 を介してメールサーバ 30 へ送信する電子メール送信機能と、ネットワーク 10 を介してメールサーバ 30 を参照することにより、自身宛の電子メールをダウンロードする電子メール取得機能とを備えている。

ここで、電子メール送信機能を実現するためのプロトコルとしては、たとえば、SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) が用いられており、一方、電子メール取得機能を実現するためのプロトコルとしては、たとえば、POP 3 (Post Office Protocol version 3) が用いられている。

入力部 21 A は、クライアント 20 A に接続されたキーボード、マウス等であり、電子メールを構成するヘッダおよび本文の入力に用いられる。ヘッダは、日付、宛先、標題、カーボンコピー、ブラインドカーボンコピー等からなる。表示部 22 A は、クライアント 20 A に接続された CRT (Cathode-Ray Tube)、LCD (Liquid Crystal Display) 等であり、電子メールの作成画面や、受信した電子メールの表示画面を表示する。

クライアント 20 B～20 D は、クライアント 20 A と同一の構成であり、SMTP および POP 3 に基づく電子メール送信機能および電子メール取得機能を備えている。また、クライアント 20 B には、入力部 21 B および表示部 22 B が接続されており、クライアント 20 C には、入力部 21 C および表示部 22 C が接続されている。同様にして、クライアント 20 D には、入力部 21 D および表示部 22 D が接続されている。ここでクライアント 20 A～20 D には、固有のアドレスがそれぞれ付与されている。



メールサーバ30は、クライアント20A～20Dからそれぞれ送信された電子メールを一時的に記憶部（図示略）に待避（蓄積）する電子メール待避機能と、待避された電子メールの宛先であるクライアントへ受信通知を出す受信通知機能と、待避された電子メールを該クライアントへ送信する電子メール送信機能と、  
5      を備えている。ここで、メールサーバ30は、送信元のクライアントとの間でSMTPを用いて通信を行い、また、宛先のクライアントとの間でPOP3を用いて通信を行う。

つぎに、上述した従来の電子メールシステムの動作について、第17図に示したシーケンス図を参照しつつ説明する。ここでは、第16図に示したクライアント20Aからクライアント20B～20Dへ電子メールを送信する送信動作と、  
10      クライアント20Bおよびクライアント20Cから、電子メールをクライアント20Dへ転送する転送動作とについて説明する。

はじめに、送信動作において、第16図に示したクライアント20Aのユーザは、入力部21Aを用いて、クライアント20B～20D宛の電子メールをそれぞれ作成する。この場合、作成される都合三通の電子メールにおいては、本文の内容が同一であり、ヘッダに含まれる宛先のみが異なるものとする。また、三通の電子メールのタイトルは、「規約について」であるものとする。  
15     

そして、第17図に示したステップS1において、作成された三通の電子メールがクライアント20Aからクライアント20B～20D宛にそれぞれ送信されると、三通の電子メールは、ネットワーク10を介してメールサーバ30にそれぞれ受信される。これにより、メールサーバ30は、三通の電子メールのそれぞれのヘッダから宛先を認識した後、三通の電子メールを記憶部（図示略）に一時的に待避させる。  
20     

つぎに、ステップS2では、メールサーバ30は、ネットワーク10を介して宛先であるクライアント20B～20Dへ受信通知をそれぞれ出す。これにより、ステップS3では、クライアント20Bは、ネットワーク10を介してメールサーバ30へアクセスし、メールサーバ30の記憶部に待避されている自身宛の  
25

電子メールを参照する。これにより、クライアント 20 B の表示部 22 B には、当該電子メールに関する情報が表示される。この情報としては、電子メールが読み込まれたか否かという状態を示すメール状態、標題、送信者等である。

そして、クライアント 20 B からダウンロード要求が出されると、当該電子メールは、ネットワーク 10 を介してクライアント 20 B にダウンロードされる。  
5 これにより、表示部 22 B には、当該電子メールが表示される。

同様に、ステップ S 3 では、クライアント 20 C および 20 D のそれぞれは、ネットワーク 10 を介してメールサーバ 30 にアクセスすることにより、当該電子メールを参照した後、ダウンロードする。すなわち、この場合には、クライアント 20 A から送信された同一の本文を含む三通の電子メールが、クライアント 20 B ~ 20 D にそれぞれ受信されたのである。  
10

つぎに、クライアント 20 B およびクライアント 20 C が、クライアント 20 A より受信した電子メールを 20 D へ転送する場合について説明する。この転送動作において、クライアント 20 B のユーザは、入力部 21 B を用いて、20 D 宛の（転送）電子メールを作成する。この場合、（転送）電子メールは、クライアント 20 A より受信した電子メールを利用して作成される。したがって、（転送）電子メールの本文は、先に受信した電子メールの本文と同一である。ただし、（転送）電子メールのヘッダにおいては、宛先がクライアント 20 D、メールの標題が「転送：規約について」とされている。また、クライアント 20 C においても、クライアント 20 B と同様にして（転送）電子メールが作成される。  
15  
20

そして、第 17 図に示したステップ S 1 において、作成された（転送）電子メールがクライアント 20 B および 20 C からクライアント 20 D 宛にそれぞれ送信されると、二通の（転送）電子メールは、ネットワーク 10 を介してメールサーバ 30 にそれぞれ受信される。これにより、メールサーバ 30 は、二通の電子メールのそれぞれのヘッダから宛先（この場合、クライアント 20 D）を認識した後、二通の（転送）電子メールを記憶部（図示略）に一時的に待避させる。  
25

つぎに、ステップ S 2 では、メールサーバ 30 は、ネットワーク 10 を介して

宛先であるクライアント 20D へ受信通知を出す。これにより、ステップ S3  
では、クライアント 20D は、ネットワーク 10 を介してメールサーバ 30 へア  
クセスし、メールサーバ 30 の記憶部に待避されている自身宛の二通の（転送）  
電子メールを参照する。これにより、クライアント 20D の表示部 22D には、  
5 二通の（転送）電子メールに関する情報が表示される。

そして、クライアント 20D からダウンロード要求が出されると、二通の（転  
送）電子メールは、ネットワーク 10 を介してクライアント 20D にダウンロー  
ドされる。これにより、表示部 22D には、二通の（転送）電子メールが表示さ  
れる。

10 ところで、従来の電子メールシステムにおいては、送信操作ミスや、ユーザの  
錯誤により、同一の本文を有する電子メールを同一の宛先へ重複送信してしまう  
という状況が度々発生する。この場合には、無駄な電子メールを送信することにな  
るため、電子メールを重複送信したクライアントの数に比例して、ネットワー  
ク 10 のトラフィック量が増加する。このことから、従来の電子メールシステム  
15 においては、ネットワークの利用効率が低下するという問題があった。

さらに、第 16 図を参照して説明したように、同一の本文を有する電子メール  
をクライアント 20A から複数の宛先（クライアント 20B～20D）へ送信し  
た場合には、宛先のクライアント 20B および 20C からクライアント 20D へ  
、受信した電子メールを転送してしまうという状況も発生する。

20 たとえば、クライアント 20A からクライアント 20D へ電子メールが重複送  
信され、かつクライアント 20B およびクライアント 20C からクライアント 2  
0D へ、上記電子メールと同一の本文を有する電子メールが転送された場合には  
、クライアント 20D には、都合四通の電子メールが受信された旨がメールサー  
バ 30 からクライアント 20D へ通知される。

25 この場合、クライアント 20D の表示部 22D には、第 18 図に示した表示画  
面が表示される。第 18 図において、「番号」は受信した電子メールに付与され  
る連番であり、「メール状態」は、当該電子メールが読まれているか否かを示す

ものである。また、「メールタイトル」は、当該電子メールの標題（たとえば、「規約について」、「転送：規約について」）であり、「送信者」は、当該電子メールの送信者である。ここで、「送信者」においてAはクライアント20A、Bはクライアント20B、Cはクライアント20Cにそれぞれ対応している。

5       また、第18図において、「番号」が「1」および「2」の電子メールは、クライアント20Aからそれぞれ送信されたものであり、「番号」が「3」および「4」の電子メールは、クライアント20Bおよびクライアント20Cから転送されたものである。

すなわち、「番号」が「1」～「4」の都合四通の電子メールは、内容が同一  
10       または実質的に同一である。したがって、この場合には、クライアント20Dのユーザは、本来ならば一通の電子メールを読めば用が足りるにもかかわらず、場合によっては、同一の内容の電子メールを何度も読むことになるため、使い勝手が非常に悪いという問題があった。

さらに、上述したように、一つのクライアント宛に同一の内容の電子メールが  
15       複数、送信（転送）された場合には、メールサーバ30においては、複数の電子メールがそれぞれ別々の電子メールとして記憶部に待避される。したがって、従来の電子メールシステムにおいては、メールサーバ30の記憶部に無駄な待避領域が確保されてしまうため、メモリ利用効率が非常に悪い。

本発明は、上記に鑑みてなされたもので、ネットワークの利用効率、ユーザの  
20       使い勝手、およびメールサーバにおけるメモリ利用効率を向上させることができる電子メールシステム、電子メールシステムに用いられるクライアント、電子メールシステムに用いられるメールサーバおよび電子メールプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体を提供することを目的としている。

## 25       発明の開示

本発明は、電子メールをそれぞれ送信／受信する複数のクライアント（後述する一実施の形態のクライアント200A～200Dに相当）と、ネットワーク（

後述する一実施の形態のネットワーク 100 に相当) を介して前記複数のクライアントに接続され前記電子メールを中継するメールサーバ(後述する一実施の形態のメールサーバ 300 に相当) とを備える電子メールシステムにおいて、前記クライアントは、本文を含む電子メールを作成する電子メール作成手段(後述する一実施の形態の制御部 203A~203D に相当) と、送信済の電子メールに関する情報を記憶する記憶手段(後述する一実施の形態の記憶部 205A~205D に相当) と、新規の電子メールに含まれる本文と一致する本文が、前記記憶手段に記憶されている場合、該新規の電子メールの送信を中止する制御手段(後述する一実施の形態の制御部 203A~203D に相当) とを備え、前記メールサーバは、前記クライアントより本文および該本文に付与された識別子を含む電子メールを受信した場合、該識別子が、過去に受信した電子メールに関する識別子と一致するか否かを判断する判断手段(後述する一実施の形態の制御部 301 に相当) と、前記判断手段の判断結果が不一致である場合、当該電子メールの宛先のクライアントに受信通知を出し、一方、前記判断結果が一致である場合、当該電子メールの宛先のクライアントに受信通知を出さない制御手段(後述する一実施の形態の制御部 301 に相当) とを備えることを特徴とする。

この発明によれば、クライアントにおいて、電子メール作成手段により新規の電子メールが作成されると、制御手段により、新規の電子メールに含まれる本文と一致する本文が記憶手段に記憶されているか否かが判断される。そして、制御手段の判断結果が不一致である場合には、新規の電子メールが送信される。また、電子メールが送信された後に、この電子メールと同一の電子メールが作成された場合には、制御手段は、送信済の電子メールの本文と、新規に作成された電子メールの本文とが一致するため、新規の電子メールの送信が中止される。すなわち、この場合には、同一の本文を含む電子メールの重複送信が回避される。

また、この発明によれば、メールサーバにおいて、クライアントからの電子メールが受信されると、判断手段は、この電子メールに含まれる識別子が、過去に受信した電子メールに関する識別子と一致するか否かを判断する。この判断結果

が不一致である場合には、制御手段により、当該電子メールの宛先のクライアントに受信通知が出される。一方、上記判断結果が一致である場合、制御手段は、当該電子メールの本文と同一の本文が既にクライアントに通知されているものとして、当該クライアントに対する受信通知を出さない。

5        このように、この発明によれば、クライアントにおいて、新規の電子メールの送信前に、新規の電子メールに含まれる本文と、送信済の電子メールに含まれる本文とが一致するか否かをチェックし、一致する場合に、新規の電子メールの送信を中止するようにしたので、同一の本文を含む電子メールの重複送信を回避することができ、ネットワークの利用効率が向上する。

10        さらに、この発明によれば、メールサーバにおいて、受信した新規の電子メールに関する識別子が過去に受信した電子メールに関する識別子と一致する場合に、クライアントに受信通知を出さないようにしたので、クライアント側で、同一の本文を含む複数の電子メールを参照する必要がなくなるため、ユーザの使い勝手が向上する。

15        また、本発明は、ネットワーク（後述する一実施の形態のネットワーク 100 に相当）を介して電子メールを伝送する電子メールシステムに用いられるクライアント（後述する一実施の形態のクライアント 200A～200Dに相当）において、本文を含む電子メールを作成する電子メール作成手段（後述する一実施の形態の制御部 203A～303Dに相当）と、送信済の電子メールに関する情報を記憶する記憶手段と、新規の電子メールに含まれる本文と一致する本文が、前記記憶手段（後述する一実施の形態の記憶部 205A～205Dに相当）に記憶されている場合、該新規の電子メールの送信を中止する制御手段（後述する一実施の形態の制御部 203A～203Dに相当）とを備えることを特徴とする。

20

      この発明によれば、電子メール作成手段により新規の電子メールが作成されると、制御手段により、新規の電子メールに含まれる本文と一致する本文が記憶手段に記憶されているか否かが判断される。そして、制御手段の判断結果が不一致である場合には、新規の電子メールが送信される。また、電子メールが送信され

25

た後に、この電子メールと同一の電子メールが作成された場合には、制御手段は、送信済の電子メールの本文と、新規に作成された電子メールの本文とが一致するため、新規の電子メールの送信が中止される。すなわち、この場合には、同一の本文を含む電子メールの重複送信が回避される。

5       このように、この発明によれば、新規の電子メールの送信前に、新規の電子メールに含まれる本文と、送信済の電子メールに含まれる本文とが一致するか否かをチェックし、一致する場合に、新規の電子メールの送信を中止するようにしたので、同一の本文を含む電子メールの重複送信を回避することができ、ネットワークの利用効率が向上する。

10       また、本発明は、ネットワーク（後述する一実施の形態のネットワーク100に相当）を介して電子メールを伝送する電子メールシステムに用いられるクライアント（後述する一実施の形態のクライアント200A～200Dに相当）において、本文を含む電子メールを作成する電子メール作成手段（後述する一実施の形態の制御部203A～203Dに相当）と、前記本文のCRC値を求めるCRC  
15       C値算出手段（後述する一実施の形態の制御部203A～203Dに相当）と、送信済の電子メールおよび前記CRC値に関する情報を記憶する記憶手段（後述する一実施の形態の記憶部205A～205Dに相当）と、新規の電子メールに含まれる本文のCRC値と一致するCRC値が、前記記憶手段に記憶されており、かつ、新規の電子メールに含まれる本文と一致する本文が、前記記憶手段に記  
20       憶されている場合、該新規の電子メールの送信を中止する制御手段（後述する一実施の形態の制御部203A～203Dに相当）とを備えることを特徴とする。

      この発明によれば、電子メール作成手段により新規の電子メールが作成されると、CRC値算出手段により新規の電子メールに含まれる本文のCRC値が求められる。つぎに、制御手段により、新規の電子メールに含まれる本文のCRC値  
25       と一致するCRC値が、記憶手段に記憶されているか否かが判断される。この判断結果が不一致である場合には、新規の電子メールが送信される。一方、上記判断結果が一致である場合には、制御手段により、新規の電子メールに含まれる本

文と一致する本文が記憶手段に記憶されているか否かが判断される。そして、制御手段におけるこの判断結果が不一致である場合には、新規の電子メールが送信される。

5       また、電子メールが送信された後に、この電子メールと同一の電子メールが作成された場合には、制御手段は、新規の電子メールに含まれる本文のCRC値と、送信済の電子メールに含まれる本文のCRC値とが一致し、かつ、送信済の電子メールの本文と、新規に作成された電子メールの本文とが一致するため、新規の電子メールの送信が中止される。すなわち、この場合には、同一の本文を含む電子メールの重複送信が回避される。

10       このように、この発明によれば、電子メールに含まれる本文が一致するか否かを判断する前に、電子メールに含まれる本文のCRC値が一致するか否かを判断するようにしたので、CRC値に関する判断結果が不一致である場合に、本文に関する判断を行うことなく、即時に電子メールを送信することができる。

15       また、本発明は、電子メールをそれぞれ送信／受信する複数のクライアントを備え、ネットワーク（後述する一実施の形態のネットワーク100に相当）を介して前記電子メールを伝送する電子メールシステムに用いられるメールサーバ（後述する一実施の形態のメールサーバ300に相当）において、前記クライアントより本文および該本文に付与された識別子を含む電子メールを受信した場合、該識別子が、過去に受信した電子メールに関する識別子と一致するか否かを判断  
20       する判断手段（後述する一実施の形態の制御部301に相当）と、前記判断手段の判断結果が不一致である場合、当該電子メールの宛先のクライアントに受信通知を出し、一方、前記判断結果が一致である場合、当該電子メールの宛先のクライアントに受信通知を出さない制御手段（後述する一実施の形態の制御部301に相当）とを備えることを特徴とする。

25       この発明によれば、クライアントからの電子メールが受信されると、判断手段は、この電子メールに含まれる識別子が、過去に受信した電子メールに関する識別子と一致するか否かを判断する。この判断結果が不一致である場合には、制御



手段により、当該電子メールの宛先のクライアントに受信通知が出される。一方、上記判断結果が一致である場合、制御手段は、当該電子メールの本文と同一の本文が既にクライアントに通知されているものとして、当該クライアントに対する受信通知を出さない。

- 5       このように、この発明によれば、受信した新規の電子メールに関する識別子が過去に受信した電子メールに関する識別子と一致する場合に、クライアントに受信通知を出さないようにしたので、クライアント側で、同一の本文を含む複数の電子メールを参照する必要がなくなるため、ユーザの使い勝手が向上する。

- 10       また、本発明は、上記記載の電子メールシステムに用いられるメールサーバにおいて、前記制御手段により受信通知が出された電子メールに関する情報のみを記憶する記憶手段（後述する一実施の形態の記憶部 3 0 3 に相当）を備えることを特徴とする。

- 15       この発明によれば、記憶手段には、受信通知が出された電子メールに関する情報のみが記憶される。逆に言えば、記憶手段には、受信通知が出されなかった、不要な電子メールに関する情報が記憶されない。したがって、この発明によれば、受信通知が出されなかった不要な電子メールを記憶手段に記憶させないようにしたので、メモリ利用効率が向上する。

- 20       また、本発明は、ネットワークを介して電子メールを伝送する電子メールシステムに用いられる電子メールプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、本文を含む電子メールを作成させる電子メール作成工程と、送信済の電子メールに関する情報を記憶手段に記憶させる記憶工程（後述する一実施の形態のステップ S A 1 1 に相当）と、新規の電子メールに含まれる本文と一致する本文が、前記記憶手段に記憶されている場合、該新規の電子メールの送信を中止させる制御工程（後述する一実施の形態のステップ S A 5 およびステップ S A 7 に相当）とをコンピュータに実行させるための電子メールプログラムを  
25       記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体である。

      この発明によれば、電子メール作成工程により新規の電子メールが作成される

と、制御工程により、新規の電子メールに含まれる本文と一致する本文が記憶手段に記憶されているか否かが判断される。そして、制御工程における判断結果が不一致である場合には、新規の電子メールが送信される。また、電子メールが送信された後に、この電子メールと同一の電子メールが作成された場合には、制御  
5 工程では、送信済の電子メールの本文と、新規に作成された電子メールの本文とが一致するため、新規の電子メールの送信が中止される。すなわち、この場合には、同一の本文を含む電子メールの重複送信が回避される。

このように、この発明によれば、新規の電子メールの送信前に、新規の電子メールに含まれる本文と、送信済の電子メールに含まれる本文とが一致するか否かをチェックし、一致する場合に、新規の電子メールの送信を中止するようにした  
10 ので、同一の本文を含む電子メールの重複送信を回避することができ、ネットワークの利用効率が向上する。

また、本発明は、電子メールをそれぞれ送信／受信する複数のクライアントを  
15 備え、ネットワークを介して前記電子メールを伝送する電子メールシステムに用いられる電子メールプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、前記クライアントより本文および該本文に付与された識別子を含む電子メールを受信した場合、該識別子が、過去に受信した電子メールに関する識別子と一致するか否かを判断させる判断工程（後述する一実施の形態のステップS  
B 3に相当）と、前記判断工程における判断結果が不一致である場合、当該電子  
20 メール宛先のクライアントに対する受信通知を出させ、一方、前記判断結果が一致である場合、当該電子メール宛先のクライアントに対する受信通知を出させない制御工程（後述する一実施の形態のステップS B 8に相当）とをコンピュータに実行させるための電子メールプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体である。

25 この発明によれば、クライアントからの電子メールが受信されると、判断工程では、この電子メールに含まれる識別子が、過去に受信した電子メールに関する識別子と一致するか否かが判断される。この判断結果が不一致である場合、制御

工程では、当該電子メールの宛先のクライアントに受信通知が出される。一方、上記判断結果が一致である場合、制御工程では、当該電子メールの本文と同一の本文が既にクライアントに通知されているものとして、当該クライアントに対する受信通知が出されない。

- 5        このように、この発明によれば、受信した新規の電子メールに関する識別子が過去に受信した電子メールに関する識別子と一致する場合に、クライアントに受信通知を出さないようにしたので、クライアント側で、同一の本文を含む複数の電子メールを参照する必要がなくなるため、ユーザの使い勝手が向上する。

10        図面の簡単な説明

- 第1図は、本発明にかかる一実施の形態の概略構成を示す図であり、第2図は、同一実施の形態の構成を示すブロック図であり、第3図は、第2図に示したクライアント200A～200Dにおける資源情報を示す図であり、第4図は、第2図に示したクライアント200Aの記憶部205Aにおける記憶内容の一例を示す図であり、第5図は、第1図に示した電子メールMAIL<sub>B</sub>～MAIL<sub>D</sub>のデータ構造を示す図であり、第6図は、第2図に示したクライアント200Bの記憶部205Bにおける記憶内容の一例を示す図であり、第7図は、第2図に示したクライアント200Cの記憶部205Cにおける記憶内容の一例を示す図であり、第8図は、第1図に示した転送電子メールMAIL<sub>AB</sub>およびMAIL<sub>AC</sub>のデータ構造を示す図であり、第9図は、第2図に示したメールサーバ300における資源情報を示す図であり、第10図は、第2図に示したメールサーバ300の記憶部303における記憶内容の一例を示す図であり、第11図は、第2図に示したクライアント200A～200Dにおけるそれぞれの送信動作を説明するフローチャートであり、第12図は、第2図に示したメールサーバ300の動作を説明するフローチャートであり、第13図は、第2図に示したクライアント200A～200Dにおけるそれぞれの転送動作を説明するフローチャートであり、第14図は、第2図に示したクライアント200Dの表示部202Dにおける

表示画面の一例を示す図であり、第15図は、本発明にかかる一実施の形態の変  
形例を示すブロック図であり、第16図は、従来の電子メールシステムの概略構  
成を示す図であり、第17図は、従来の電子メールシステムにおける動作を説明  
するシーケンス図であり、第18図は、第16図に示したクライアント20Dの  
5 表示部22Dにおける表示画面の一例を示す図である。

#### 発明を実施するための最良の形態

以下、図面を参照して本発明にかかる一実施の形態について詳細に説明する。  
第1図は、本発明にかかる一実施の形態の概略構成を示す図である。この図にお  
10 いて、ネットワーク100は、インターネット、イントラネットである。このネ  
ットワーク100には、クライアント200A～200Dおよびメールサーバ3  
00が接続されている。

クライアント200Aは、電子メールをネットワーク100を介してメールサ  
ーバ300へ送信する電子メール送信機能と、ネットワーク100を介してメー  
15 ルサーバ300を参照することにより、自身宛の電子メールをダウンロードする  
電子メール取得機能とを備えている。

このクライアント200Aは、前述したSMTPを用いて電子メール送信機能  
を実現しているとともに、POP3を用いて電子メール取得機能を実現している  
。また、クライアント200Aは、同一の電子メールを重複送信することを防止  
20 する重複送信防止機能を備えている。この重複送信防止機能の詳細については、  
後述する。

入力部201Aは、クライアント200Aに接続されたキーボード、マウス等  
であり、電子メールを構成するヘッダおよび本文の入力に用いられる。ヘッダは  
、日付、宛先、標題、カーボンコピー、ブラインドカーボンコピー等からなる。  
25 表示部202Aは、クライアント200Aに接続されたCRT、LCD等であり  
、電子メールの作成画面や、受信した電子メールの表示画面を表示する。

クライアント200B～200Dは、クライアント200Aと同一の構成であ

り、SMTPおよびPOP3に基づく電子メール送信機能と、電子メール取得機能と、重複送信防止機能とを備えている。

また、クライアント200Bには、入力部201Bおよび表示部202Bが接続されており、クライアント200Cには、入力部201Cおよび表示部202Cが接続されている。同様に、クライアント200Dには、入力部201Dおよび表示部202Dが接続されている。ここでクライアント200A~200Dには、固有のアドレスがそれぞれ付与されている。

メールサーバ300は、メールサーバ30（第16図参照）と同様に、クライアント200A~200Dから送信（転送）された電子メールを一時的に記憶部303（第2図参照）に待避（蓄積）する電子メール待避機能と、待避された電子メールの宛先であるクライアントへ受信通知を出す受信通知機能と、待避された電子メールを該クライアントへ送信する電子メール送信機能とを備えている。ここで、メールサーバ300は送信元のクライアントとの間でSMTPを用いて通信を行い、宛先のクライアントとの間でPOP3を用いて通信を行う。

また、メールサーバ300は、クライアントに対して既に受信通知済みの電子メールと実質的に同一の転送電子メールに関する受信通知を回避する重複受信通知防止機能を備えている。この重複受信通知防止機能の詳細については、後述する。

つぎに、第2図を参照して一実施の形態の構成について詳細に説明する。第2図において、第1図の各部に対応する部分には同一の符号を付ける。第2図に示したクライアント200Aにおいて、制御部203Aは、電子メールの作成、送信、受信に関する制御を行うものであり、この制御部203Aの動作の詳細については、後述する。通信部204Aは、電子メールの送信時に前述したSMTPを用いてメールサーバ300との間で通信を行い、また、電子メールのダウンロード時にPOP3を用いてメールサーバ300との間で通信を行う。

記憶部205Aは、制御部203Aの制御により、第3図に示した送信済メール数SCおよび電子メール構成情報EJからなる資源情報を記憶する。送信済メ

ール数SCは、クライアント200Aから送信された電子メールの数であり、電子メール構成情報EJは、送信すべき電子メールを構成するヘッダ情報HJおよび本文BOからなる情報である。

ヘッダ情報HJは、電子メールの宛先TO、組数PA、識別子ID、CRC値CVおよび本文待避領域ポインタBPからなる。識別子IDは、本文BOを一意に特定するためのものである。組数PAは、一つの電子メールにおける識別子IDと本文BOとの組数である。たとえば、新規に作成された電子メールの場合には、第4図に示したように、一つの本文BOとこれに付与された一つの識別子IDとが存在するため、組数PAが「1」とされる。

これに対して、既に受信済みの電子メールを利用して作成された転送電子メールの場合には、第6図に示したように、受信済みの一組の本文および識別子に加えて、新たに作成された転送本文およびこれに付与された識別子が存在するため、組数PAが「2」とされる。

また、第3図に示したCRC (Cyclic Redundancy Check) 値CVは、たとえばHDL C (High-level Data Link Control) 制御手順における誤り検出用のチェックコードである。具体的には、CRC値CVは、本文BOを「0」および「1」からなる二進数のデータ(メッセージ多項式)とみなし、このメッセージ多項式をあらかじめ決められた生成多項式(たとえば、 $X^{16} + X^{12} + X^5 + 1$ )で除算した場合の剰余である。このCRC値CVは、2バイトのデータである。

本文待避領域ポインタBPは、記憶部205Aに待避されている本文BOの待避領域を示すポインタである。本文BOは、電子メールの内容を表すテキストデータである。

なお、実際には、記憶部205Aには、第3図に示した資源情報に基づく第4図に示した情報が記憶される。第4図には、一例として、第1図に示した三通の電子メールMAIL<sub>a</sub>～MAIL<sub>d</sub>に対応する送信済メール数SC<sub>a</sub>(=3)、電子メール構成情報EJ<sub>a</sub>～EJ<sub>d</sub>が図示されている。

また、制御部203Aは、第4図に示した電子メール構成情報EJ<sub>a</sub>～EJ<sub>d</sub>。

に基づいて、第5図(a)～(c)に示した電子メールMAIL<sub>a</sub>～MAIL<sub>d</sub>を作成する。なお、これらの電子メールMAIL<sub>a</sub>～MAIL<sub>d</sub>の詳細については後述する。インタフェース部206Aは、制御部203Aと入力部201Aおよび表示部202Aとの間のインタフェースをとる。

- 5      クライアント200B～200Dの構成は、上述したクライアント200Aの構成と同一である。すなわち、クライアント200Bは、制御部203B、通信部204B、記憶部205Bおよびインタフェース部206Bから構成されており、クライアント200Cは、制御部203C、通信部204C、記憶部205Cおよびインタフェース部206Cから構成されている。同様にして、クライアント200Dは、制御部203D、通信部204D、記憶部205Dおよびインタフェース部206Dから構成されている。

- メールサーバ300において、制御部301は、電子メールの受信、クライアントに対する受信通知、電子メールのダウンロードに関する制御を行うものであり、この制御部301の動作の詳細については、後述する。通信部302は、電子メールの受信時に前述したSMTPを用いてクライアント200A～200Dとの間で通信を行い、また、電子メールのダウンロード時にPOP3を用いてクライアント200A～200Dとの間で通信を行う。

- 記憶部303は、制御部301の制御により、第9図に示した管理情報Kおよび電子メール構成情報EJ#からなる資源情報を記憶する。管理情報Kは、電子メールの管理に用いられる情報であり、クライアント数CN、送信元アドレスSDおよび保有メール数SMからなる。

- クライアント数CNは、メールサーバ300が管理すべきクライアントの総数である。第2図に示した例では、メールサーバ300がクライアント200A～200Dという四台のクライアントを管理しているため、クライアント数CNが「4」(第10図参照)である。

        送信元アドレスSDは、メールサーバ300が受信した電子メールを送信した(送信元)クライアントのアドレスである。保有メール数SMは、送信元の一ク

クライアントに関する電子メールの保有数である。電子メール構成情報E J #は、受信した電子メールを構成するヘッダ情報H J #および本文B O #からなる。

5       ヘッダ情報H J #は、メール状態MS、組数P A #、識別子I D #、CRC値C V #、本文待避領域ポインタB P #からなる。メール状態MSは、メールサーバ3 0 0に保持されている電子メールが、宛先のクライアントにダウンロードされたか否か、言い換えれば、ユーザに当該電子メールが読まれたか否かを表す情報である。組数P A #、識別子I D #、CRC値C V #は、前述した第3図に示した組数P A、識別子I D、CRC値C Vにそれぞれ対応している。

10       本文待避領域ポインタB P #は、記憶部3 0 3に待避されている本文B O #の待避領域を示すポインタである。本文B O #は、電子メールの内容を表すテキストデータであり、前述した第3図に示した本文B Oに対応している。

15       なお、実際には、記憶部3 0 3には、第9図に示した資源情報に基づく第10図に示した情報が記憶される。第10図には、一例として、第1図に示した三通の電子メールM A I L<sub>a</sub> ~ M A I L<sub>c</sub>に対応する管理情報K、電子メール構成情報E J #<sub>a</sub> ~ E J #<sub>c</sub>が図示されている。

20       つぎに、上述した一実施の形態の動作について、第11図~第13図にそれぞれ示したフローチャートを参照しつつ説明する。ここでは、第1図および第2図に示したクライアント2 0 0 Aからクライアント2 0 0 Bへ一通の電子メールM A I L<sub>a</sub>を送信する送信動作と、クライアント2 0 0 Aからクライアント2 0 0 B ~ 2 0 0 Dへ三通の電子メールM A I L<sub>a</sub> ~ M A I L<sub>c</sub>を送信する同報送信動作と、クライアント2 0 0 Bおよびクライアント2 0 0 Cから、転送電子メールM A I L<sub>a</sub><sub>b</sub>およびM A I L<sub>a</sub><sub>c</sub>をクライアント2 0 0 Dへ転送する転送動作とについて説明する。

25       はじめに、送信動作において、第2図に示したクライアント2 0 0 Aのユーザは、入力部2 0 1 Aを用いて、クライアント2 0 0 B宛の電子メールM A I L<sub>a</sub>に関する情報を入力する。具体的には、ユーザは、第3図に示した宛先T Oとして、クライアント2 0 0 Bの宛先である「B」と、第4図に示した本文B O<sub>a</sub>と



して同図に示した「XXXXの規約は以下のとおりです。・・・」とをそれぞれ入力する。

この場合、第3図に示した送信済メール数SCは、「0」であるものとする。  
また、記憶部205Aには、いずれの電子メール構成情報も記憶されていないものとする。

そして、第11図に示したステップSA1では、第2図に示したクライアント200Aの制御部203Aは、第4図に示した本文BO<sub>A</sub>に識別子として、たとえば、A0001を付与した後、ステップSA2へ進む。ステップSA2では、制御部203Aは、新規の本文BO<sub>A</sub>に関するCRC値を求めた後、ステップSA3へ進む。

具体的には、制御部203Aは、本文BO<sub>A</sub>を「0」および「1」からなる二進数のデータ（メッセージ多項式）とみなし、このメッセージ多項式をあらかじめ決められた生成多項式（たとえば、 $X^{16} + X^{12} + X^5 + 1$ ）で除算し、この剰余を2バイトのCRC値として求める。この場合、CRC値は、「0x7654」（第4図ヘッダ情報HJ。参照）であるものとする。

ステップSA3では、制御部203Aは、記憶部205Aから送信済メール数SC<sub>A</sub>（=0）および送信済みの電子メールに関する電子メール構成情報を読み出した後、ステップSA4へ進む。この場合、記憶部205Aにいずれの電子メール構成情報も記憶されていないため、制御部203Aは、送信済メール数SC<sub>A</sub>（=0）のみを読み出す。

ステップSA4では、制御部203Aは、読み込んだ電子メール構成情報に含まれるCRC値とステップSA2で求めた新規のCRC値（=0x7654）とが一致するか否かを判断する。この場合、電子メール構成情報が読み込まれていないため、制御部203Aは、ステップSA4の判断結果を「No」として、ステップSA8へ進む。

ステップSA8では、制御部203Aは、送信済メール数SC<sub>A</sub>から得られる送信済メール数（=0）を1デクリメントした後、ステップSA9へ進む。この

場合、送信済メール数は、「-1」である。なお、送信済メール数は、記憶部205Aから電子メール構成情報を読み出すときに用いられる変数である。

ステップSA9では、制御部203Aは、送信済メール数が「0」であるか否かを判断する。この場合、送信済メール数が「-1」であるが、初期状態の例外として、制御部203Aは、ステップSA9の判断結果を「Yes」として、ステップSA11へ進む。

なお、ステップSA9の判断結果が「No」である場合、制御部203Aは、ステップSA10へ進み、つぎの送信済メールに関する電子メール構成情報を記憶部205Aから読み出した後、ステップSA4へ戻り、上述した動作を繰り返す。

この場合、ステップSA11では、制御部203Aは記憶部205Aに待避領域を確保した後、この待避領域に第4図に示した電子メール構成情報EJ<sub>o</sub>を待避させた後、ステップSA12へ進む。この場合、当該待避領域には、ヘッダ情報HJ<sub>o</sub>および本文BO<sub>o</sub>からなる電子メール構成情報EJ<sub>o</sub>が待避される。

このヘッダ情報HJ<sub>o</sub>は、宛先(=B)、識別子と本文との組数(=1)、識別子(=A0001)、CRC値(=0x7654)、および本文待避領域ポインタからなる。ここで、識別子と本文との組数は、識別子(=A0001)と本文BO<sub>o</sub>とが一组であるため「1」である。

ステップSA12では、制御部203Aは、第4図に示した電子メール構成情報EJ<sub>o</sub>に基づいて、第5図(a)に示したヘッダH<sub>o</sub>および本文BO<sub>o</sub>からなる電子メールMAIL<sub>o</sub>を作成する。

この電子メールMAIL<sub>o</sub>のヘッダH<sub>o</sub>において、宛先(=B)、識別子と本文との組数(=1)、識別子(=A0001)、CRC値(=0x7654)は、第4図に示したヘッダ情報HJ<sub>o</sub>から得られる情報である。またヘッダH<sub>o</sub>における送信元アドレス(=A)は、クライアント200Aのアドレスである。

ここで、ユーザにより送信指示が出されると、制御部203Aは、通信部204Aを制御することにより、電子メールMAIL<sub>o</sub>を送信した後、第4図に示し

た送信済メール数（この場合、「0」）を1インクリメントして、「1」として一連の動作を終了する。

また、第12図に示したステップSB1では、メールサーバ300の制御部301は、クライアントから電子メールの送信依頼を受けたか、言い換えれば、電子メールを受信したか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として、同判断を繰り返す。

そして、クライアント200Aから送信された電子メールMAIL<sub>a</sub>（第5図（a）参照）がネットワーク100を介してメールサーバ300の通信部302に受信されると、制御部301は、ステップSB1の判断結果を「Yes」として、ステップSB2へ進む。

ステップSB2では、制御部301は、第5図（a）に示した電子メールMAIL<sub>a</sub>のヘッダH<sub>a</sub>から識別子（=A0001）および組数（=1）をそれぞれ獲得した後、ステップSB3へ進む。ステップSB3では、制御部301は、電子メールMAIL<sub>a</sub>に関する識別子（=A0001）と、過去に送信依頼を受けた電子メールに関する識別子とが一致するか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として、ステップSB4へ進む。

ステップSB4では、制御部301は、電子メールMAIL<sub>a</sub>（第5図（a）参照）における本文BO<sub>a</sub>を第10図に示した本文BO<sub>#</sub>として、記憶部303に待避させた後、ステップSB5へ進む。ステップSB5では、制御部301は、電子メールMAIL<sub>a</sub>（第5図（a）参照）におけるヘッダH<sub>a</sub>に基づいて、第10図に示したヘッダ情報HJ<sub>#</sub>を作成し、これを記憶部303に待避させた後、ステップSB6へ進む。

ここで、第10図に示したヘッダ情報HJ<sub>#</sub>は、メール状態（=未読）、識別子と本文との組数（=1）、識別子（=A0001）、CRC値（=0x7654）および本文待避領域ポインタからなる。この本文待避領域ポインタは、本文BO<sub>#</sub>の待避領域を示すポインタである。

ステップSB6では、制御部301は、ヘッダ情報HJ<sub>#</sub>から得られる組数

(=1)を1デクリメントして、「0」とした後、ステップSB7へ進む。ステップSB7では、制御部301は、組数(=0)が「0」であるか否かを判断し、この場合、判断結果を「Yes」として、ステップSB8へ進む。

5 ステップSB8では、制御部301は、当該電子メールの宛先であるクライアントに対して受信通知の必要があるか否かを判断する。この判断基準としては、ステップSB3の判断結果が「Yes」である場合、すなわち、送信依頼を受けた電子メールに関する識別子と、過去に送信依頼を受けた電子メールに関する識別子とが一致した場合に、ステップSB8の判断結果が「No」とされる。

10 この場合、電子メールMAIL<sub>0</sub>に関するステップSB3の判断結果が「No」であるため、制御部301は、ステップSB8の判断結果を「Yes」として、ステップSB9へ進む。ステップSB9では、制御部301は、電子メールMAIL<sub>0</sub>の宛先であるクライアント200Bへ受信通知を出した後、一連の処理を終了する。

15 これにより、クライアント200Bの制御部203Bは、ネットワーク100を介してメールサーバ300へアクセスし、メールサーバ300の記憶部303に待避されている自身宛の電子メールMAIL<sub>0</sub>に関する電子メール構成情報EJ#。(第10図参照)を参照する。これにより、クライアント200Bの表示部202Bには、当該電子メールに関する情報が表示される。

20 そして、クライアント200Bの制御部203Bからダウンロード要求が出されると、当該電子メールMAIL<sub>0</sub>は、ネットワーク100を介してクライアント200Bにダウンロードされる。これにより、表示部202Bには、電子メールMAIL<sub>0</sub>が表示される。

25 つぎに、上述した電子メールMAIL<sub>0</sub>をクライアント200B宛に送信した後に、ユーザの操作ミスまたは錯誤により、電子メールMAIL<sub>0</sub>と同一の電子メール(以下、重複電子メールと称する)を送信するという重複送信の場合について説明する。この場合には、クライアント200Aの重複送信回避機能により、重複電子メールの送信が回避される。

すなわち、上記重複電子メールに関して、第11図に示したステップSA1では、第2図に示したクライアント200Aの制御部203Aは、重複電子メールの本文に識別子として、たとえば、A0002を付与した後、ステップSA2へ進む。ここで、重複電子メールの本文は、第4図に示した本文BO<sub>A</sub>と同一である。

ステップSA2では、制御部203Aは、重複電子メールの本文に関するCRC値を「0x7654」として求めた後、ステップSA3へ進む。ステップSA3では、制御部203Aは、記憶部205Aから送信済メール数SC<sub>A</sub>（=1）および送信済みの電子メールMAIL<sub>B</sub>に関する電子メール構成情報EJ<sub>B</sub>を読み出した後、ステップSA4へ進む。

ステップSA4では、制御部203Aは、読み込んだ電子メール構成情報EJ<sub>B</sub>（第4図参照）に含まれるCRC値（0x7654）とステップSA2で求めた重複電子メールに関するCRC値（=0x7654）とが一致するか否かを判断する。この場合、制御部203Aは、ステップSA4の判断結果を「Yes」として、ステップSA5へ進む。

ステップSA5では、制御部203Aは、重複電子メールの本文と、電子メールMAIL<sub>B</sub>の本文BO<sub>A</sub>（第4図参照）とをキャラクタ単位で比較し、両者が一致するか否かを判断する。この場合、制御部203Aは、判断結果を「Yes」として、ステップSA6へ進む。なお、ステップSA5の判断結果が「No」である場合、制御部203Aは、ステップSA8へ進む。

この場合、ステップSA6では、制御部203Aは、送信済メール（電子メールMAIL<sub>B</sub>）の宛先（=B）と、新規送信メール（重複電子メール）の宛先（=B）とが一致するか否かを判断し、この場合、判断結果を「Yes」として、ステップSA7へ進む。なお、ステップSA6の判断結果が「No」である場合、制御部203Aは、ステップSA8へ進む。

この場合、ステップSA7では、制御部203Aは、重複電子メールに関して送信済みエラーである旨を表示部202Aに表示させた後、当該重複電子メール

を送信することなく、一連の処理を終了する。

つぎに、クライアント200Aからクライアント200B～200Dへ電子メールMAIL<sub>B</sub>～MAIL<sub>D</sub>を同報送信する場合について説明する。上述したクライアント200Aにおける電子メールの作成時に、クライアント200B～200Dという三つの宛先が指定されると、制御部203Aは、上述した電子メールMAIL<sub>B</sub>の場合と同様にして、第4図に示した電子メール構成情報EJ<sub>B</sub>～EJ<sub>D</sub>を記憶部205Aにそれぞれ記憶させる。この場合には、電子メール構成情報EJ<sub>B</sub>における宛先が「B」、電子メール構成情報EJ<sub>C</sub>における宛先が「C」、電子メール構成情報EJ<sub>D</sub>における宛先が「D」とされている。

電子メール構成情報EJ<sub>B</sub>～EJ<sub>D</sub>におけるそれぞれの本文および識別子は、共に本文BO<sub>A</sub>およびA0001である。なお、第4図に示した例においては、電子メール構成情報EJ<sub>B</sub>～EJ<sub>D</sub>におけるそれぞれの識別子を共通としたが、異なる識別子を付与してもよい。また、電子メール構成情報EJ<sub>B</sub>～EJ<sub>D</sub>における組数およびCRC値は、共に「1」および「0x7654」である。

そして、送信処理を行う場合、制御部203Aは、第4図に示した電子メール構成情報EJ<sub>B</sub>～EJ<sub>D</sub>に基づいて、第5図(a)～(c)に示したヘッダH<sub>B</sub>および本文BO<sub>A</sub>からなる電子メールMAIL<sub>B</sub>と、ヘッダH<sub>C</sub>および本文BO<sub>A</sub>からなる電子メールMAIL<sub>C</sub>と、ヘッダH<sub>D</sub>および本文BO<sub>A</sub>からなる電子メールMAIL<sub>D</sub>とをそれぞれ作成する。

ユーザにより送信指示が出されると、制御部203Aは、通信部204Aを制御することにより、電子メールMAIL<sub>B</sub>～MAIL<sub>D</sub>を送信した後、第4図に示した送信済メール数SC<sub>A</sub>を「3」とする。

そして、クライアント200Aから送信された電子メールMAIL<sub>B</sub>～MAIL<sub>D</sub>(第5図(a)～(c)参照)がネットワーク100を介してメールサーバ300の通信部302に受信されると、制御部301は、前述した動作を経て、第10図に示した電子メール構成情報EJ<sub>#B</sub>～EJ<sub>#D</sub>を記憶部303にそれぞれ待避させる。

ここで、電子メール構成情報EJ#<sub>c</sub>およびEJ#<sub>d</sub>は、前述した電子メール構成情報EJ#<sub>b</sub>と同様にして、電子メールMAIL<sub>c</sub>（第5図（b）参照）および電子メールMAIL<sub>d</sub>（第5図（c）参照）に対応する情報である。つぎに、制御部301は、電子メールMAIL<sub>b</sub>～MAIL<sub>d</sub>の宛先であるクライアント200B～200Dへ受信通知を出す。

これにより、クライアント200B～200Dの制御部203B～203Dは、ネットワーク100を介してメールサーバ300へアクセスし、メールサーバ300の記憶部303に待避されている電子メール構成情報EJ#<sub>b</sub>～EJ#<sub>d</sub>（第10図参照）をそれぞれ参照する。これにより、クライアント200B～200Dの表示部202B～202Dには、電子メールMAIL<sub>b</sub>～MAIL<sub>d</sub>に関する情報がそれぞれ表示される。

つぎに、クライアント200Bおよびクライアント200Cが、クライアント200Aより受信した電子メールMAIL<sub>b</sub>およびMAIL<sub>c</sub>を転送電子メールMAIL<sub>ab</sub>（第8図（a）参照）およびMAIL<sub>ac</sub>（第8図（b）参照）としてクライアント200Dへ転送する場合について第13図に示したフローチャートを参照しつつ説明する。なお、クライアント200Aおよびクライアント200Dにおいても、第13図に示したフローチャートにしたがって転送動作が行われる。

この転送動作において、クライアント200Bのユーザは、入力部201Bを用いて、クライアント200D宛の転送電子メールを作成する。すなわち、ユーザにより転送指示が出されると、クライアント200Bの制御部203Bは、第5図（a）に示した受信済の電子メールMAIL<sub>b</sub>を利用して、第6図に示した電子メール構成情報EJ<sub>br</sub>を作成し、これを記憶部205Bに待避させる。

すなわち、クライアント200Bのユーザは、入力部201Bを用いて、クライアント200D宛の転送電子メールMAIL<sub>ab</sub>に関する情報を入力する。具体的には、ユーザは、第6図に示した宛先としてクライアント200Dの宛先である「D」と、第6図に示した転送本文BO<sub>b</sub>とをそれぞれ入力する。この場合、

第6図に示した送信済メール数SC<sub>B</sub>は、「0」であるものとする。また、記憶部205Bにはいずれの電子メール構成情報も記憶されていないものとする。

そして、第13図に示したステップSC1では、第2図に示したクライアント200Bの制御部203Bは、第6図に示した転送本文BO<sub>B</sub>に識別子として、  
5   たとえば、B0001を付与した後、ステップSC2へ進む。ステップSC2では、制御部203Bは、第6図に示した転送本文BO<sub>B</sub>に関するCRC値を求めた後、ステップSC3へ進む。この場合には、転送本文BO<sub>B</sub>のCRC値として第6図に示した「0x4567」（ヘッダ情報HJ<sub>AB1</sub> 参照）が求められたものとする。

10   ステップSC3では、制御部203Bは、第6図に示した送信済メール数SC<sub>B</sub>（=0）を1インクリメントして「1」とした後、ステップSC4へ進む。ステップSC4では、記憶部205Bにおける電子メール構成情報を更新（または追加）した後、ステップSC5へ進む。

この場合、制御部203Bは、第6図に示した電子メール構成情報EJ<sub>BT</sub>を記憶部205Bに追加する。この電子メール構成情報EJ<sub>BT</sub>は、ヘッダ情報HJ<sub>AB1</sub>、転送本文BO<sub>B</sub>、ヘッダ情報HJ<sub>AB2</sub> および本文BO<sub>A</sub> からなる。ヘッダ情報HJ<sub>AB1</sub> は、宛先（=D）、識別子と本文との組数（この時点では、「1」）、  
15   転送本文BO<sub>B</sub>の識別子（=B0001）、転送本文BO<sub>B</sub>のCRC値および本文待避領域ポインタからなる。この本文待避領域ポインタは、転送本文BO<sub>B</sub>の待避領域を示すポインタである。  
20

また、ヘッダ情報HJ<sub>AB2</sub> は、第5図（a）に示したヘッダH<sub>B</sub>に含まれる本文BO<sub>A</sub>の識別子（=A0001）、本文BO<sub>A</sub>のCRC値（=0x7654）、および本文待避領域ポインタからなる。この本文待避領域ポインタは、本文BO<sub>A</sub>の待避領域を示すポインタである。

25   ステップSC5では、制御部203Bは、第6図に示した識別子と本文との組数（この場合、「1」）を1インクリメントして「2」とした後、ステップSC6へ進む。すなわち、この場合には、識別子（=B0001）と転送本文BO<sub>B</sub>。



との組、識別子(=A0001)と本文BO<sub>A</sub>との組という具合に組数が「2」である。ステップSC6では、制御部203Bは、転送本文BO<sub>B</sub>のCRC値(=0x4567)を第6図に示したCRC値(ヘッダ情報HJ<sub>AB1</sub>参照)の領域に待避させた後、ステップSC7へ進む。

- 5      ステップSC7では、制御部203Bは、転送本文BO<sub>B</sub>の待避領域のポイントを、第6図に示した本文待避領域ポイント(ヘッダ情報HJ<sub>AB1</sub>参照)の領域に待避させた後、ステップSC8へ進む。

- ステップSC8では、制御部203Bは、第6図に示した電子メール構成情報EJ<sub>BT</sub>に基づいて、第8図(a)に示したヘッダH<sub>AB1</sub>、転送本文BO<sub>B</sub>、ヘッ  
10      ダH<sub>AB2</sub>および本文BO<sub>A</sub>からなる転送電子メールMAIL<sub>AB</sub>を作成する。この転送電子メールMAIL<sub>AB</sub>のヘッダH<sub>AB1</sub>において、宛先(=D)、識別子と本文との組数(=2)、識別子(=B0001)、CRC値(=0x4567)は、第6図に示したヘッダ情報HJ<sub>AB1</sub>から得られる情報である。

- ヘッダH<sub>AB1</sub>における送信元アドレス(=B)は、クライアント200Bのアド  
15      レスである。また第8図(a)に示したヘッダH<sub>AB2</sub>は、第6図に示したヘッダ情報HJ<sub>AB2</sub>に対応している。

- ここで、ユーザにより転送指示が出されると、制御部203Bは、通信部20  
4Bを制御することにより、転送電子メールMAIL<sub>AB</sub>を転送する。そして、ク  
ライアント200Bから転送された転送電子メールMAIL<sub>AB</sub>(第8図(a)参  
20      照)がネットワーク100を介してメールサーバ300の通信部302に受信されると、制御部301は、第12図に示したステップSB1の判断結果を「Yes」として、ステップSB2へ進む。

- ステップSB2では、制御部301は、第8図(a)に示した転送電子メールMAIL<sub>AB</sub>のヘッダH<sub>AB1</sub>から識別子(=B0001)および組数(=2)を獲  
25      得するとともに、ヘッダH<sub>AB2</sub>から識別子(=A0001)を獲得した後、ステップSB3へ進む。

ステップSB3では、制御部301は、転送本文BO<sub>B</sub>の識別子(=B000

1) と、過去に送信依頼を受けた電子メールに関する識別子とが一致するか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として、ステップSB4へ進む。

ステップSB4では、制御部301は、転送電子メールMAIL<sub>AB</sub>（第8図（a）参照）における転送本文BO<sub>B</sub>を記憶部303に待避させた後、ステップSB5へ進む。ステップSB5では、制御部301は、転送電子メールMAIL<sub>AB</sub>（第8図（a）参照）におけるヘッダH<sub>AB1</sub>に基づいて、ヘッダ情報を作成し、これを記憶部303に待避させた後、ステップSB6へ進む。

ステップSB6では、制御部301は、組数（=2）を1デクリメントして、「1」とした後、ステップSB7へ進む。ステップSB7では、制御部301は、組数（=1）が「0」であるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として、ステップSB3へ戻る。

ステップSB3では、制御部301は、本文BO<sub>A</sub>の識別子（=A0001）と、過去に送信依頼を受けた電子メールに関する識別子とが一致するか否かを判断する。この場合、過去に電子メールMAIL<sub>B</sub>～MAIL<sub>D</sub>（第5図（a）～（c）参照）の送信依頼を受けているため、これらの電子メールMAIL<sub>B</sub>～MAIL<sub>D</sub>に関する本文BO<sub>A</sub>の識別子は、「A0001」である。

したがって、この場合、制御部301は、ステップSB3の判断結果を「Yes」として、ステップSB6へ進む。ステップSB6では、制御部301は、組数（=1）を1デクリメントして、「0」とした後、ステップSB7へ進む。ステップSB7では、制御部301は、組数（=0）が「0」であるか否かを判断し、この場合、判断結果を「Yes」として、ステップSB8へ進む。

ステップSB8では、制御部301は、当該電子メールの宛先であるクライアントに対して受信通知の必要があるか否かを判断する。この判断基準としては、前述したように、ステップSB3の判断結果が「Yes」である場合、すなわち、転送依頼を受けた電子メールに関する識別子と、過去に送信依頼を受けた電子メールに関する識別子とが一致した場合に、ステップSB8の判断結果が「No」とされる。

この場合、転送電子メールMAIL<sub>AB</sub>に関するステップSB3の判断結果が「Yes」であるため、制御部301は、ステップSB8の判断結果を「No」として、宛先であるクライアント200Dへ受信通知を行うことなく、一連の処理を終了する。

- 5 つぎに、クライアント200Cから転送電子メールMAIL<sub>Ac</sub>をクライアント200Dに転送する場合について説明する。この場合にあっては、クライアント200Cのユーザは、入力部201Cを用いて、クライアント200D宛の転送電子メールを作成する。すなわち、ユーザにより転送指示が出されると、クライアント200Cの制御部203Cは、前述した転送電子メールMAIL<sub>AB</sub>の場合と同様にして、第5図(b)に示した受信済の電子メールMAIL<sub>c</sub>を利用して、第7図に示した電子メール構成情報EJ<sub>CT</sub>を作成し、これを記憶部205Cに待避させる。

- すなわち、クライアント200Cのユーザは、入力部201Cを用いて、クライアント200D宛の転送電子メールMAIL<sub>Ac</sub>に関する情報を入力する。具体的には、ユーザは、第7図に示した宛先としてクライアント200Dの宛先である「D」と、第7図に示した転送本文BO<sub>c</sub>とをそれぞれ入力する。この場合、第7図に示した送信済メール数SC<sub>c</sub>は「0」であるものとする。また、記憶部205Cには、いずれの電子メール構成情報も記憶されていないものとする。

- そして、第13図に示したステップSC1では、第2図に示したクライアント200Cの制御部203Cは、第7図に示した転送本文BO<sub>c</sub>に識別子として、たとえば、C0001を付与した後、ステップSC2へ進む。ステップSC2では、制御部203Cは、第7図に示した転送本文BO<sub>c</sub>に関するCRC値を求めた後、ステップSC3へ進む。この場合には、転送本文BO<sub>c</sub>のCRC値として第7図に示した「0x1234」（ヘッダ情報HJ<sub>Ac</sub>参照）が求められたものとする。

ステップSC3では、制御部203Cは、第7図に示した送信済メール数SC<sub>c</sub>。(=0)を1インクリメントして「1」とした後、ステップSC4へ進む。ス

ステップSC4では、記憶部205Cにおける電子メール構成情報を更新（または追加）した後、ステップSC5へ進む。

この場合、制御部203Cは、第7図に示した電子メール構成情報EJ<sub>CT</sub>を記憶部205Cに追加する。この電子メール構成情報EJ<sub>CT</sub>は、ヘッダ情報HJ<sub>Ac1</sub>、転送本文BO<sub>c</sub>、ヘッダ情報HJ<sub>Ac2</sub> および本文BO<sub>A</sub> からなる。ヘッダ情報HJ<sub>Ac1</sub> は、宛先(=D)、識別子と本文との組数(この時点では、「1」)、転送本文BO<sub>c</sub> の識別子(=C0001)、転送本文BO<sub>c</sub> のCRC値および本文待避領域ポインタからなる。この本文待避領域ポインタは、転送本文BO<sub>c</sub> の待避領域を示すポインタである。

また、ヘッダ情報HJ<sub>Ac2</sub> は、第5図(b)に示したヘッダH<sub>c</sub> に含まれる本文BO<sub>A</sub> の識別子(=A0001)、本文BO<sub>A</sub> のCRC値(=0x7654)、および本文待避領域ポインタからなる。

ステップSC5では、制御部203Cは、第7図に示した識別子と本文との組数(この場合、「1」)を1インクリメントして「2」とした後、ステップSC6へ進む。すなわち、この場合には、識別子(=C0001)と転送本文BO<sub>c</sub> との組、識別子(=A0001)と本文BO<sub>A</sub> との組という具合に組数が「2」である。ステップSC6では、制御部203Cは、転送本文BO<sub>c</sub> のCRC値(=0x1234)を第7図に示したCRC値(ヘッダ情報HJ<sub>Ac1</sub>)の領域に待避させた後、ステップSC7へ進む。

ステップSC7では、制御部203Cは、転送本文BO<sub>c</sub> の待避領域のポインタを、第7図に示した本文待避領域ポインタ(ヘッダ情報HJ<sub>Ac1</sub> 参照)の領域に待避させた後、ステップSC8へ進む。

ステップSC8では、制御部203Cは、第7図に示した電子メール構成情報EJ<sub>CT</sub> に基づいて、第8図(b)に示したヘッダH<sub>Ac1</sub>、転送本文BO<sub>c</sub>、ヘッダH<sub>Ac2</sub> および本文BO<sub>A</sub> からなる転送電子メールMAIL<sub>Ac</sub>を作成する。この転送電子メールMAIL<sub>Ac</sub>のヘッダH<sub>Ac1</sub>において、宛先(=D)、識別子と本文との組数(=2)、識別子(=C0001)、CRC値(=0x1234)

は、第7図に示したヘッダ情報H<sub>JAc1</sub> から得られる情報である。

ヘッダH<sub>JAc1</sub> における送信元アドレス(=C)は、クライアント200Cのアドレスである。また第8図(b)に示したヘッダH<sub>JAc2</sub> は、第7図に示したヘッダ情報H<sub>JAc2</sub> に対応している。

5       ここで、ユーザにより転送指示が出されると、制御部203Cは、通信部204Cを制御することにより、転送電子メールMAIL<sub>Ac</sub>を転送する。そして、クライアント200Cから転送された転送電子メールMAIL<sub>Ac</sub>(第8図(b)参照)がネットワーク100を介してメールサーバ300の通信部302に受信されると、制御部301は、第12図に示したステップSB1の判断結果を「Yes」  
10       として、ステップSB2へ進む。

ステップSB2では、制御部301は、第8図(b)に示した転送電子メールMAIL<sub>Ac</sub> のヘッダH<sub>JAc1</sub> から識別子(=C0001)および組数(=2)を獲得するとともに、ヘッダH<sub>JAc2</sub> から識別子(=A0001)を獲得した後、ステップSB3へ進む。

15       ステップSB3では、制御部301は、転送本文BO<sub>c</sub>の識別子(=C0001)と、過去に送信依頼を受けた電子メールに関する識別子とが一致するか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として、ステップSB4へ進む。

ステップSB4では、制御部301は、転送電子メールMAIL<sub>Ac</sub>(第8図(b)参照)における転送本文BO<sub>c</sub>を記憶部303に待避させた後、ステップSB5へ進む。ステップSB5では、制御部301は、転送電子メールMAIL<sub>Ac</sub>(第8図(b)参照)におけるヘッダH<sub>JAc1</sub>に基づいて、ヘッダ情報を作成し、これを記憶部303に待避させた後、ステップSB6へ進む。  
20

ステップSB6では、制御部301は、組数(=2)を1デクリメントして、「1」とした後、ステップSB7へ進む。ステップSB7では、制御部301は、組数(=1)が「0」であるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」  
25       として、ステップSB3へ戻る。

ステップSB3では、制御部301は、本文BO<sub>A</sub>の識別子(=A0001)

と、過去に送信依頼を受けた電子メールに関する識別子とが一致するか否かを判断する。この場合、過去に電子メールMAIL<sub>B</sub>～MAIL<sub>D</sub>（第5図（a）～（c）参照）の送信依頼を受けているため、これらの電子メールMAIL<sub>B</sub>～MAIL<sub>D</sub>に関する本文BO<sub>A</sub>の識別子は、「A0001」である。

5       したがって、この場合、制御部301は、ステップSB3の判断結果を「Yes」として、ステップSB6へ進む。ステップSB6では、制御部301は、組数（＝1）を1デクリメントして、「0」とした後、ステップSB7へ進む。ステップSB7では、制御部301は、組数（＝0）が「0」であるか否かを判断し、この場合、判断結果を「Yes」として、ステップSB8へ進む。

10       ステップSB8では、制御部301は、当該電子メールの宛先であるクライアントに対して受信通知の必要があるか否かを判断する。この判断基準としては、前述したように、ステップSB3の判断結果が「Yes」である場合、すなわち、転送依頼を受けた電子メールに関する識別子と、過去に送信依頼を受けた電子メールに関する識別子とが一致した場合に、ステップSB8の判断結果が「No」  
15       」とされる。

この場合、転送電子メールMAIL<sub>Ac</sub>に関するステップSB3の判断結果が「Yes」であるため、制御部301は、ステップSB8の判断結果を「No」として、宛先であるクライアント200Dへ受信通知を行うことなく、一連の処理を終了する。

20       このように、一実施の形態においては、クライアント200Aからクライアント200Dへ二回に亘って、電子メールMAIL<sub>D</sub>の送信動作が行われても、クライアント200Aの重複送信回避機能により、一通の電子メールMAIL<sub>D</sub>がクライアント200D宛に送信される。さらに、一実施の形態においては、クライアント200Bおよび200Cからクライアント200D宛に、転送電子メールMAIL<sub>Ab</sub>およびMAIL<sub>Ac</sub>が転送された場合であっても、メールサーバ300により、これらの転送電子メールMAIL<sub>Ab</sub>およびMAIL<sub>Ac</sub>に関する受信通知がクライアント200Dに対して出されない。

この場合、クライアント 200D の表示部 202D には、本来必要とする一通の電子メール MAIL のみに関する第 14 図に示した表示画面が表示される。第 14 図において、「番号」は、クライアント 200A より受信した電子メール MAIL に付与される連番であり、「メール状態」は、当該電子メール MAIL が読まれているか否かを示すものである。また、「メールタイトル」は、当該電子メールの標題（「規約について」）であり、「送信者」は、当該電子メール MAIL の送信者（=A）である。

以上説明したように、一実施の形態によれば、クライアント 200A～200D において、新規の電子メールの送信前に、新規の電子メールに含まれる本文と、送信済の電子メールに含まれる本文とが一致するか否かをチェックし、一致する場合に、新規の電子メールの送信を中止するようにしたので、同一の本文を含む電子メールの重複送信を回避することができ、ネットワーク 100 の利用効率が向上する。

また、一実施の形態によれば、メールサーバ 300 において、受信した新規の電子メールに関する識別子が過去に受信した電子メールに関する識別子と一致する場合に、宛先のクライアント（クライアント 200A～200D）に受信通知を出さないようにしたので、クライアント側で、同一の本文を含む複数の電子メールを参照する必要がなくなるため、ユーザの使い勝手が向上する。

さらに、一実施の形態によれば、クライアント 200A～200D において、電子メールに含まれる本文が一致するか否かを判断する前に、電子メールに含まれる本文の CRC 値が一致するか否かを判断するようにしたので、CRC 値に関する判断結果が不一致である場合に、本文に関する判断を行うことなく、即時に電子メールを送信することができる。

加えて、一実施の形態によれば、メールサーバ 300 において、受信通知が出されなかった不要な電子メールに関する情報（本文、ヘッダ情報）を記憶部 303 に記憶させないようにしたので、メモリ利用効率が向上する。

以上本発明にかかる一実施の形態について図面を参照して詳述してきたが、具

体的な構成例はこの一実施の形態に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲の設計変更等があっても本発明に含まれる。たとえば、前述した一実施の形態においては、クライアント 200A～200Dの機能またはメールサーバ3000の機能を実現するための電子メールプログラムを第15図に示したコンピュータ読み取り可能な記録媒体500に記録して、この記録媒体500に記録された電子メールプログラムを同図に示したコンピュータ400に読み込ませ、実行することにより、クライアント200A～200Dまたはメールサーバ3000の機能を実現するようにしてもよい。

第15図に示したコンピュータ400は、上記電子メールプログラムを実行するCPU401と、キーボード、マウス等の入力装置402と、各種データを記憶するROM (Read Only Memory) 403と、演算パラメータ等を記憶するRAM (Random Access Memory) 404と、記録媒体500から電子メールプログラムを読み取る読取装置405と、ディスプレイ、プリンタ等の出力装置406と、装置各部を接続するバスBUとから構成されている。

CPU401は、読取装置405を経由して記録媒体500に記録されている電子メールプログラムを読み込んだ後、電子メールプログラムを実行することにより、前述した処理を実行する。なお、記録媒体500には、光ディスク、フロッピーディスク、ハードディスク等の可搬型の記録媒体が含まれることはもとより、ネットワークのようにデータを一時的に記録保持するような伝送媒体も含まれる。

以上説明したように、本発明によれば、クライアントにおいて、新規の電子メールの送信前に、新規の電子メールに含まれる本文と、送信済の電子メールに含まれる本文とが一致するか否かをチェックし、一致する場合に新規の電子メールの送信を中止するようにしたので、同一の本文を含む電子メールの重複送信を回避することができ、ネットワークの利用効率が向上するという効果を奏する。

さらに、本発明によれば、メールサーバにおいて、受信した新規の電子メールに関する識別子が過去に受信した電子メールに関する識別子と一致する場合に、



クライアントに受信通知を出さないようにしたので、クライアント側で、同一の本文を含む複数の電子メールを参照する必要がなくなるため、ユーザの使い勝手が向上するという効果を奏する。

5       また、本発明によれば、新規の電子メールの送信前に、新規の電子メールに含まれる本文と、送信済の電子メールに含まれる本文とが一致するか否かをチェックし、一致する場合に、新規の電子メールの送信を中止するようにしたので、同一の本文を含む電子メールの重複送信を回避することができ、ネットワークの利用効率が向上するという効果を奏する。

10       また、本発明によれば、電子メールに含まれる本文が一致するか否かを判断する前に、電子メールに含まれる本文のCRC値が一致するか否かを判断するようにしたので、CRC値に関する判断結果が不一致である場合に、本文に関する判断を行うことなく、即時に電子メールを送信することができるという効果を奏する。

15       また、本発明によれば、受信通知が出されなかった不要な電子メールを記憶手段に記憶させないようにしたので、メモリ利用効率が向上するという効果を奏する。

#### 産業上の利用可能性

20       以上のように、本発明にかかる電子メールシステム、電子メールシステムに用いられるクライアント、電子メールシステムに用いられるメールサーバおよび電子メールプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体は、ネットワークの利用効率、ユーザの使い勝手およびメールサーバにおけるメモリ利用効率を向上させることができるため、電子メールを媒介とする通信サービスに対して有用である。

## 請 求 の 範 囲

1. 電子メールをそれぞれ送信／受信する複数のクライアントと、ネットワークを介して前記複数のクライアントに接続され前記電子メールを中継するメールサーバとを備える電子メールシステムにおいて、
- 5 前記クライアントは、  
本文を含む電子メールを作成する電子メール作成手段と、  
送信済の電子メールに関する情報を記憶する記憶手段と、  
新規の電子メールに含まれる本文と一致する本文が、前記記憶手段に記憶されている場合、該新規の電子メールの送信を中止する制御手段と、
- 10 を備え、  
前記メールサーバは、  
前記クライアントより本文および該本文に付与された識別子を含む電子メールを受信した場合、該識別子が、過去に受信した電子メールに関する識別子と一致するか否かを判断する判断手段と、
- 15 前記判断手段の判断結果が不一致である場合、当該電子メールの宛先のクライアントに受信通知を出し、一方、前記判断結果が一致である場合、当該電子メールの宛先のクライアントに受信通知を出さない制御手段と、  
を備えることを特徴とする電子メールシステム。
- 20
2. ネットワークを介して電子メールを伝送する電子メールシステムに用いられるクライアントにおいて、  
本文を含む電子メールを作成する電子メール作成手段と、  
送信済の電子メールに関する情報を記憶する記憶手段と、
- 25 新規の電子メールに含まれる本文と一致する本文が、前記記憶手段に記憶されている場合、該新規の電子メールの送信を中止する制御手段と、  
を備えることを特徴とする電子メールシステムに用いられるクライアント。

3. ネットワークを介して電子メールを伝送する電子メールシステムに用いられるクライアントにおいて、

- 本文を含む電子メールを作成する電子メール作成手段と、
- 5 前記本文のCRC値を求めるCRC値算出手段と、
- 送信済の電子メールおよび前記CRC値に関する情報を記憶する記憶手段と、
- 新規の電子メールに含まれる本文のCRC値と一致するCRC値が、前記記憶手段に記憶されており、かつ、新規の電子メールに含まれる本文と一致する本文が、前記記憶手段に記憶されている場合、該新規の電子メールの送信を中止する
- 10 制御手段と、
- を備えることを特徴とする電子メールシステムに用いられるクライアント。

4. 電子メールをそれぞれ送信／受信する複数のクライアントを備え、ネットワークを介して前記電子メールを伝送する電子メールシステムに用いられるメール
- 15 サーバにおいて、

前記クライアントより本文および該本文に付与された識別子を含む電子メールを受信した場合、該識別子が、過去に受信した電子メールに関する識別子と一致するか否かを判断する判断手段と、

- 前記判断手段の判断結果が不一致である場合、当該電子メールの宛先のクライアントに受信通知を出し、一方、前記判断結果が一致である場合、当該電子メールの宛先のクライアントに受信通知を出さない制御手段と、
- 20

を備えることを特徴とする電子メールシステムに用いられるメールサーバ。

5. 前記制御手段により受信通知が出された電子メールに関する情報のみを記憶
- 25 する記憶手段を備えることを特徴とする請求の範囲第4項記載の電子メールシステムに用いられるメールサーバ。

6. ネットワークを介して電子メールを伝送する電子メールシステムに用いられる電子メールプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、

- 本文を含む電子メールを作成させる電子メール作成工程と、
- 5 送信済の電子メールに関する情報を記憶手段に記憶させる記憶工程と、
- 新規の電子メールに含まれる本文と一致する本文が、前記記憶手段に記憶されている場合、該新規の電子メールの送信を中止させる制御工程と、
- をコンピュータに実行させるための電子メールプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

10

7. 電子メールをそれぞれ送信／受信する複数のクライアントを備え、ネットワークを介して前記電子メールを伝送する電子メールシステムに用いられる電子メールプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、

- 前記クライアントより本文および該本文に付与された識別子を含む電子メール
- 15 を受信した場合、該識別子が、過去に受信した電子メールに関する識別子と一致するか否かを判断させる判断工程と、

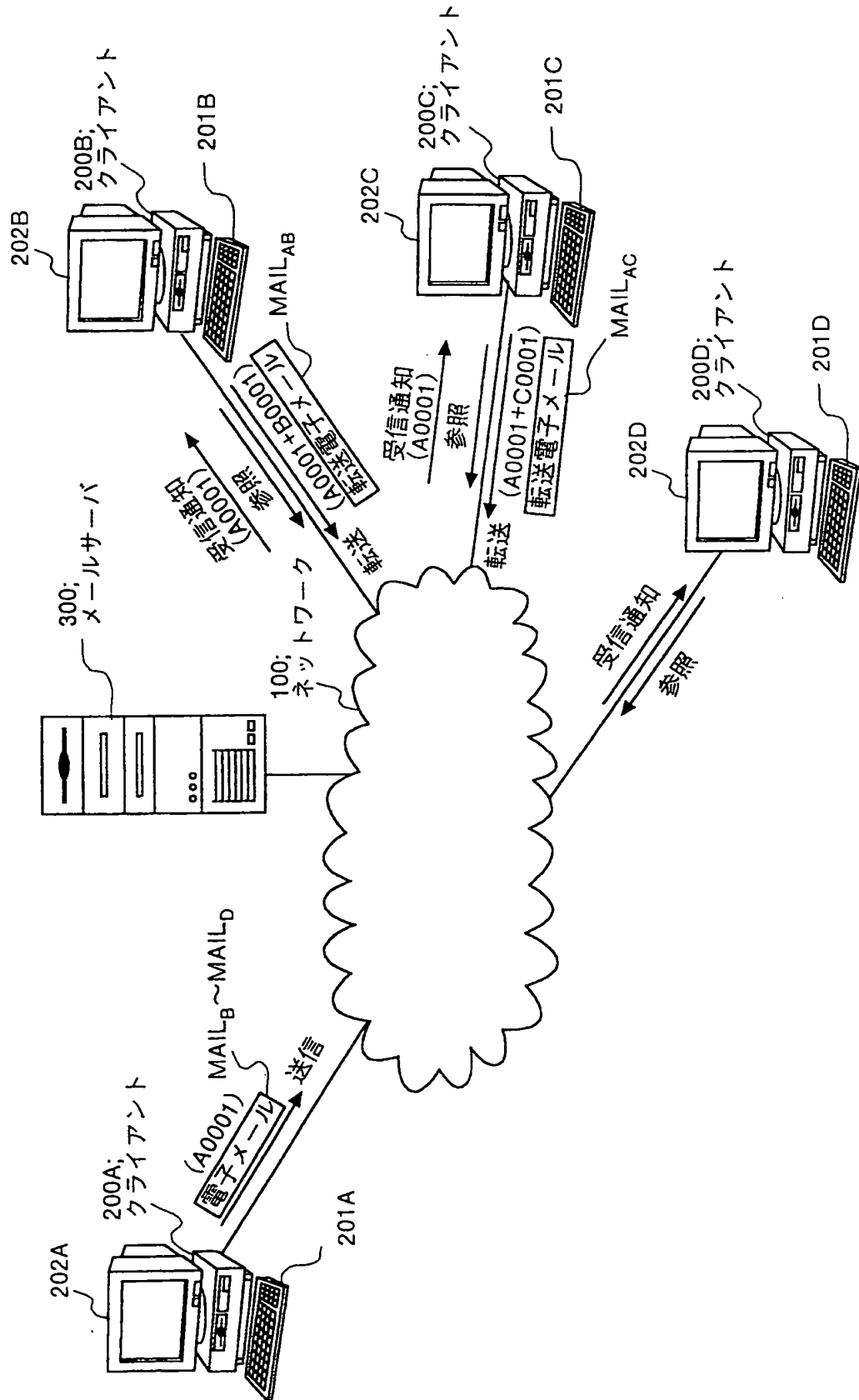
前記判断工程における判断結果が不一致である場合、当該電子メールの宛先のクライアントに対する受信通知を出させ、一方、前記判断結果が一致である場合、当該電子メールの宛先のクライアントに対する受信通知を出させない制御工程

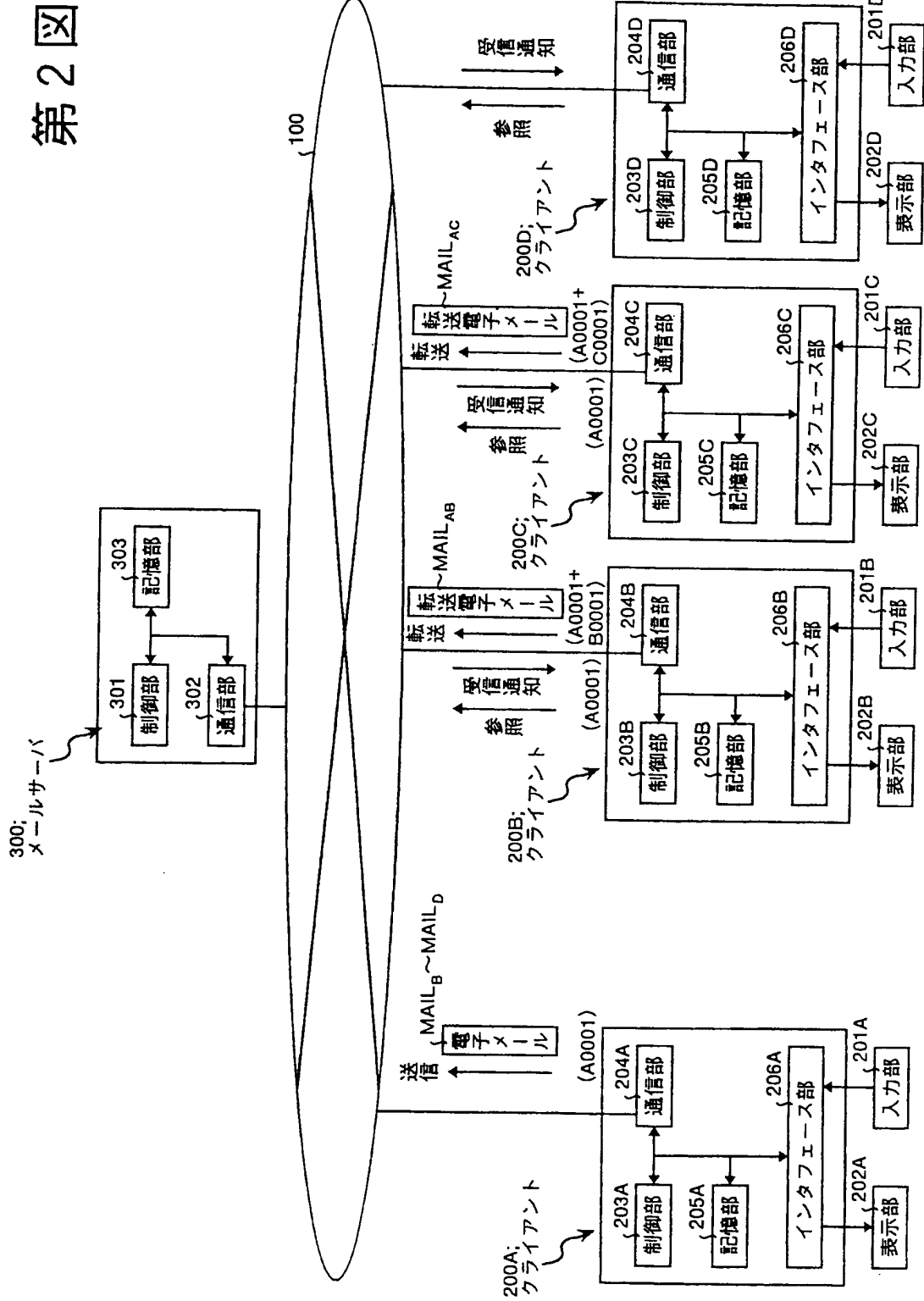
20 と、

をコンピュータに実行させるための電子メールプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

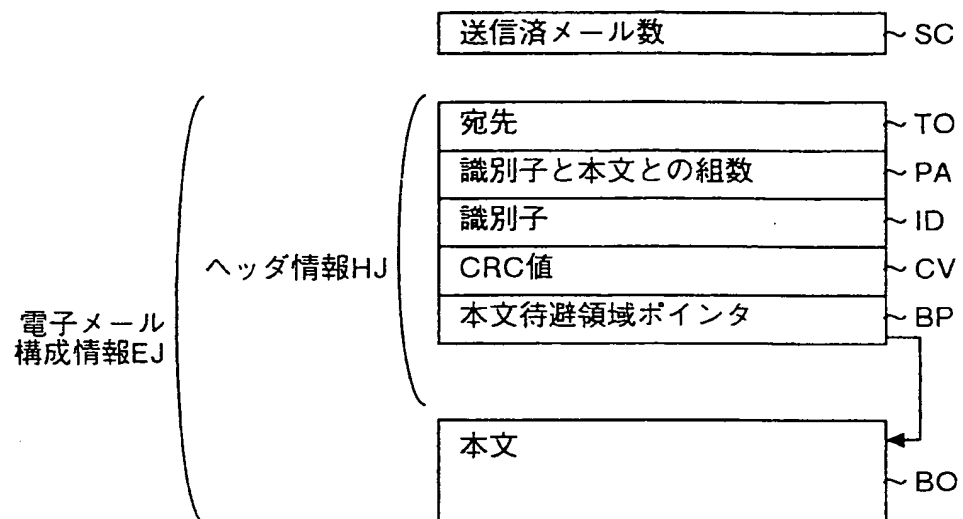
25

第1図

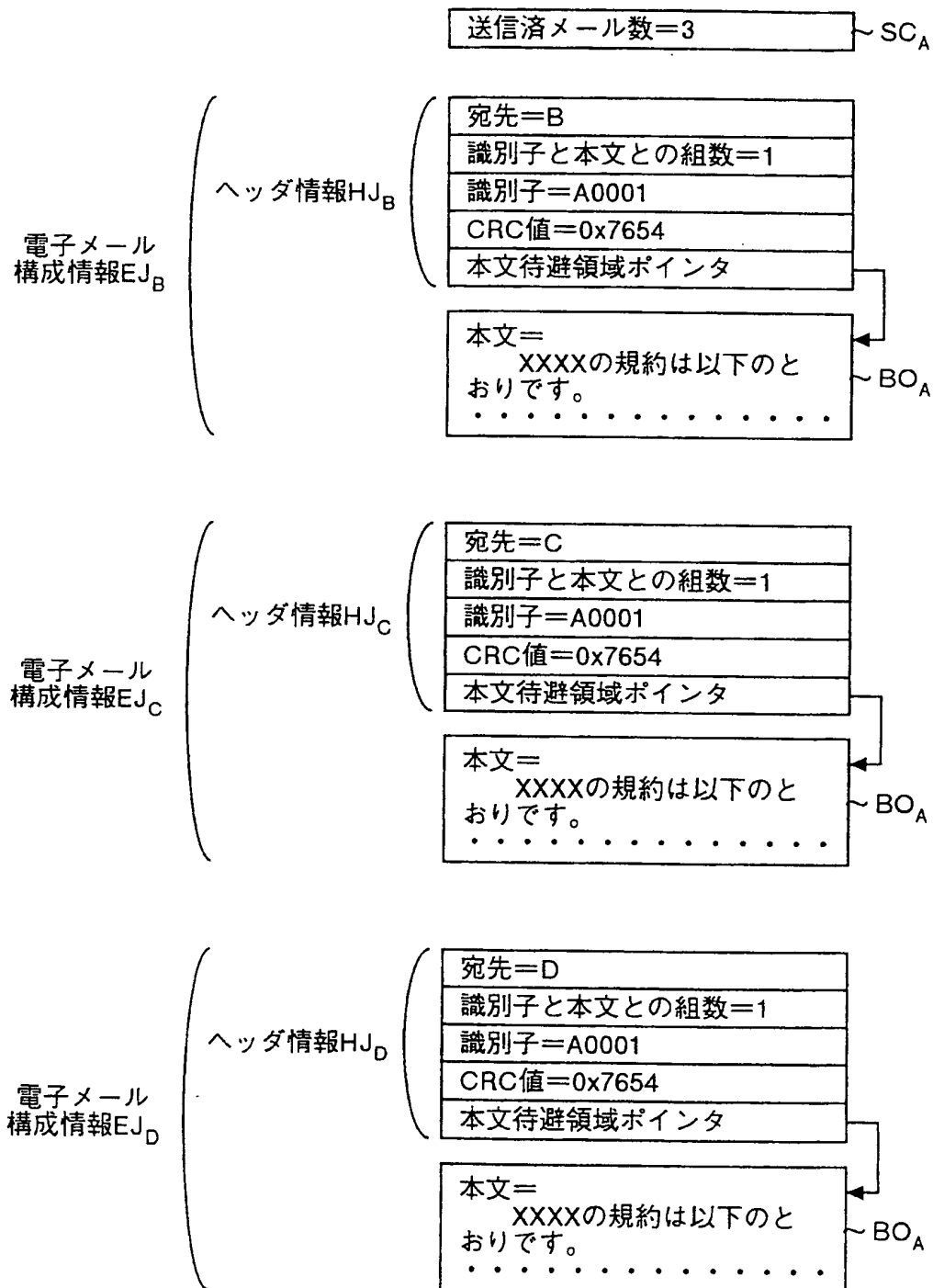




## 第3図



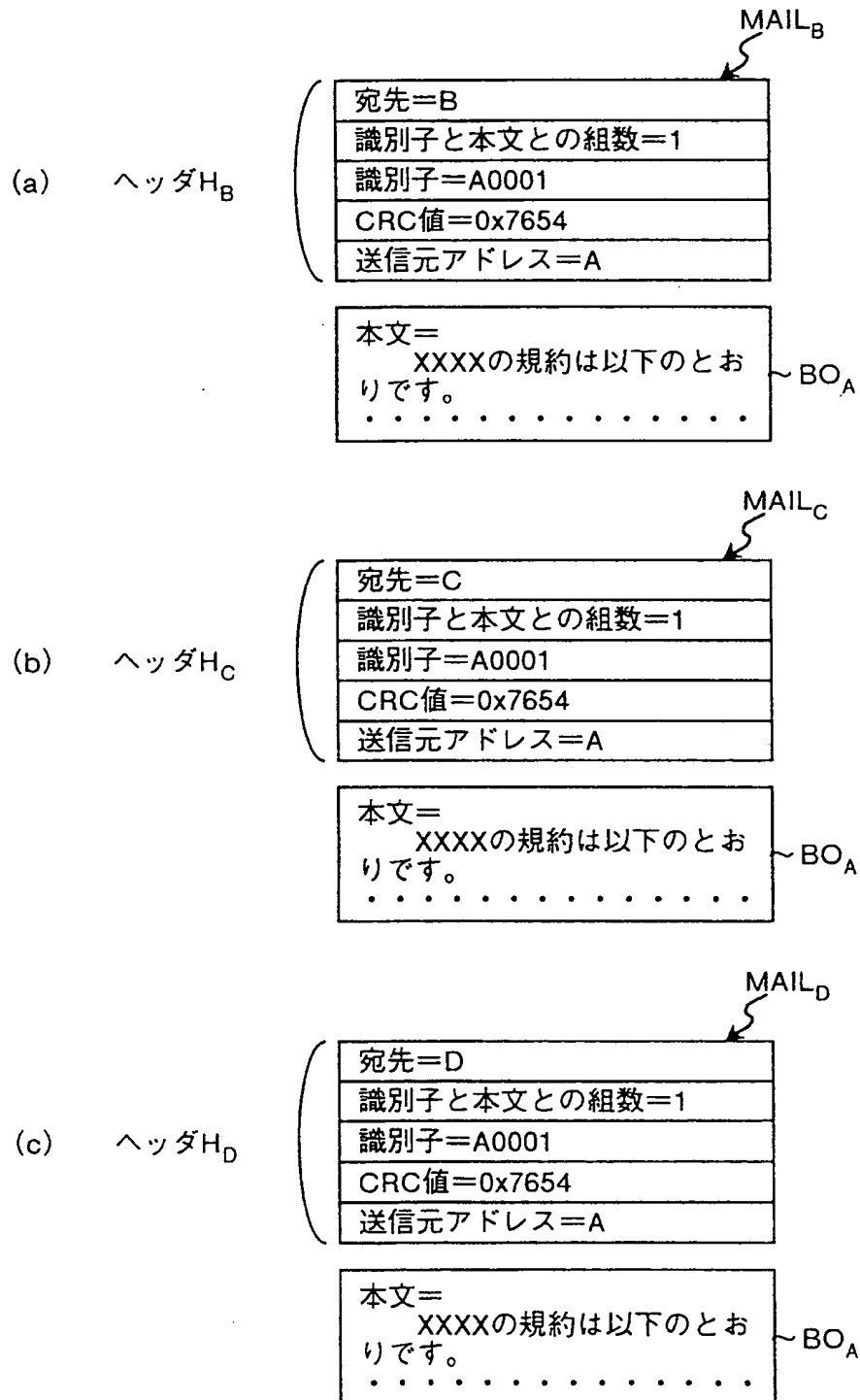
## 第4図



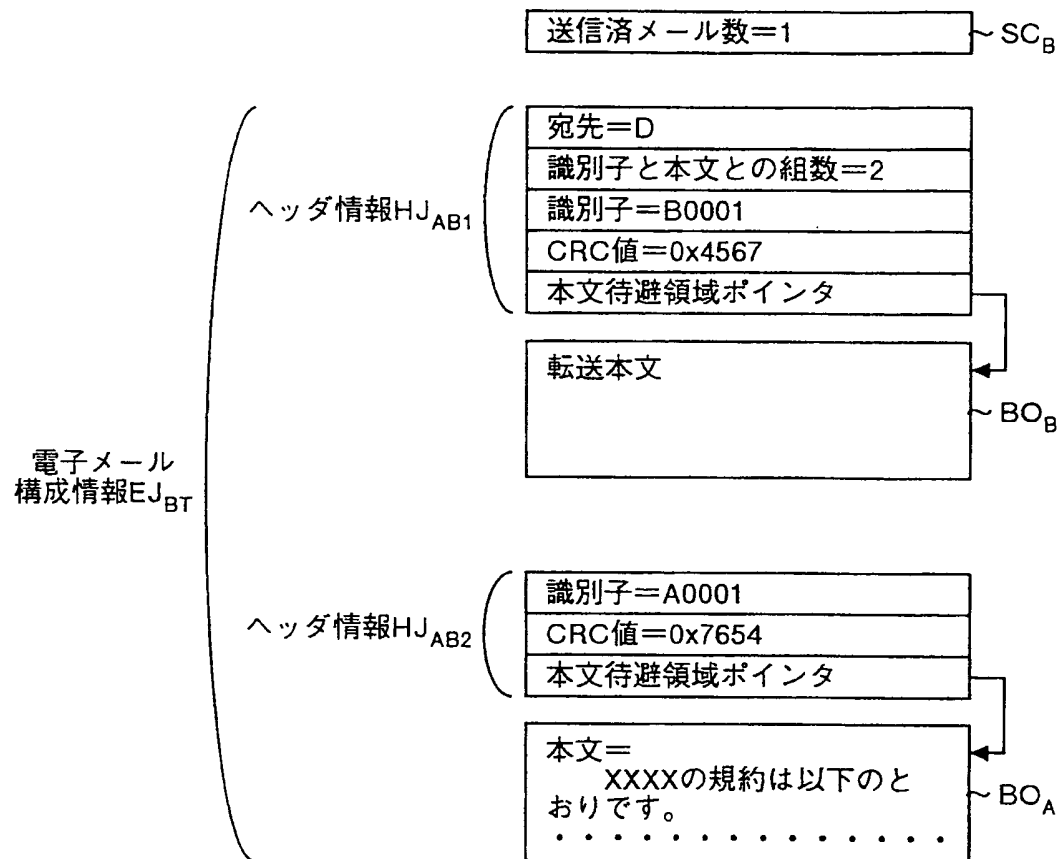


5/18

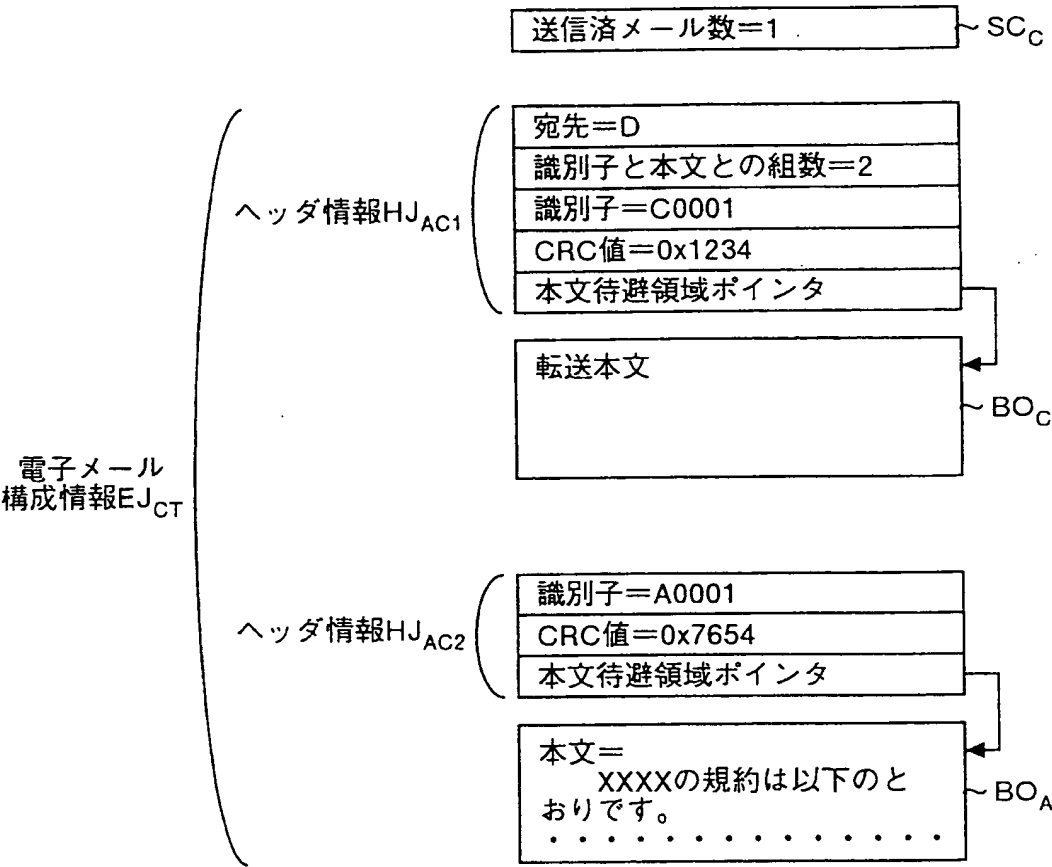
## 第5図



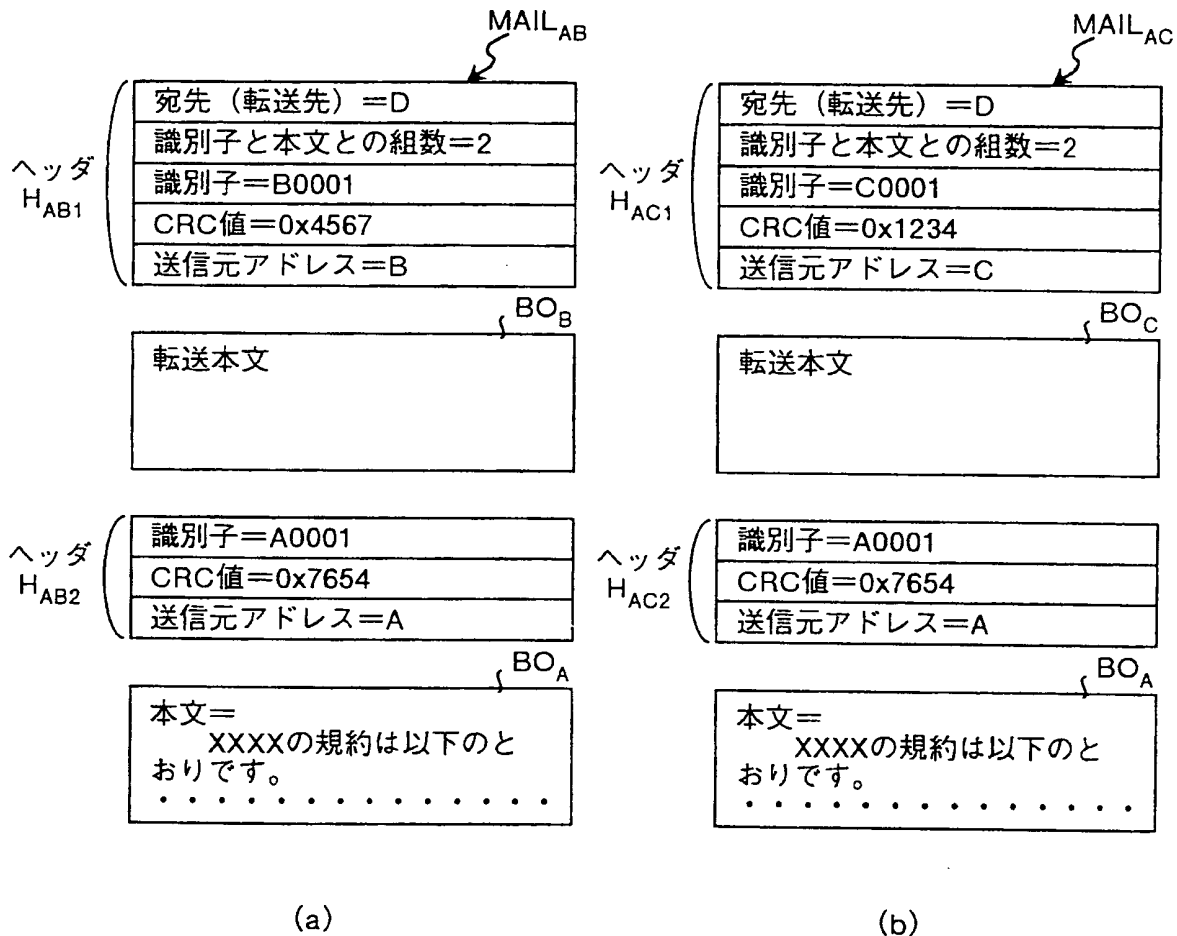
## 第6図



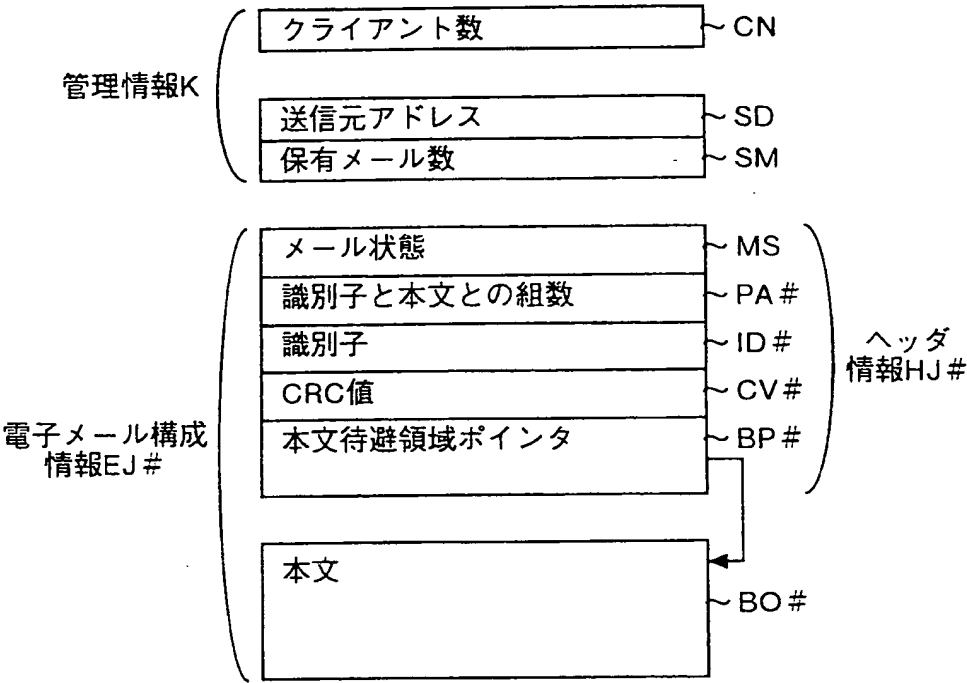
第7図



## 第 8 図

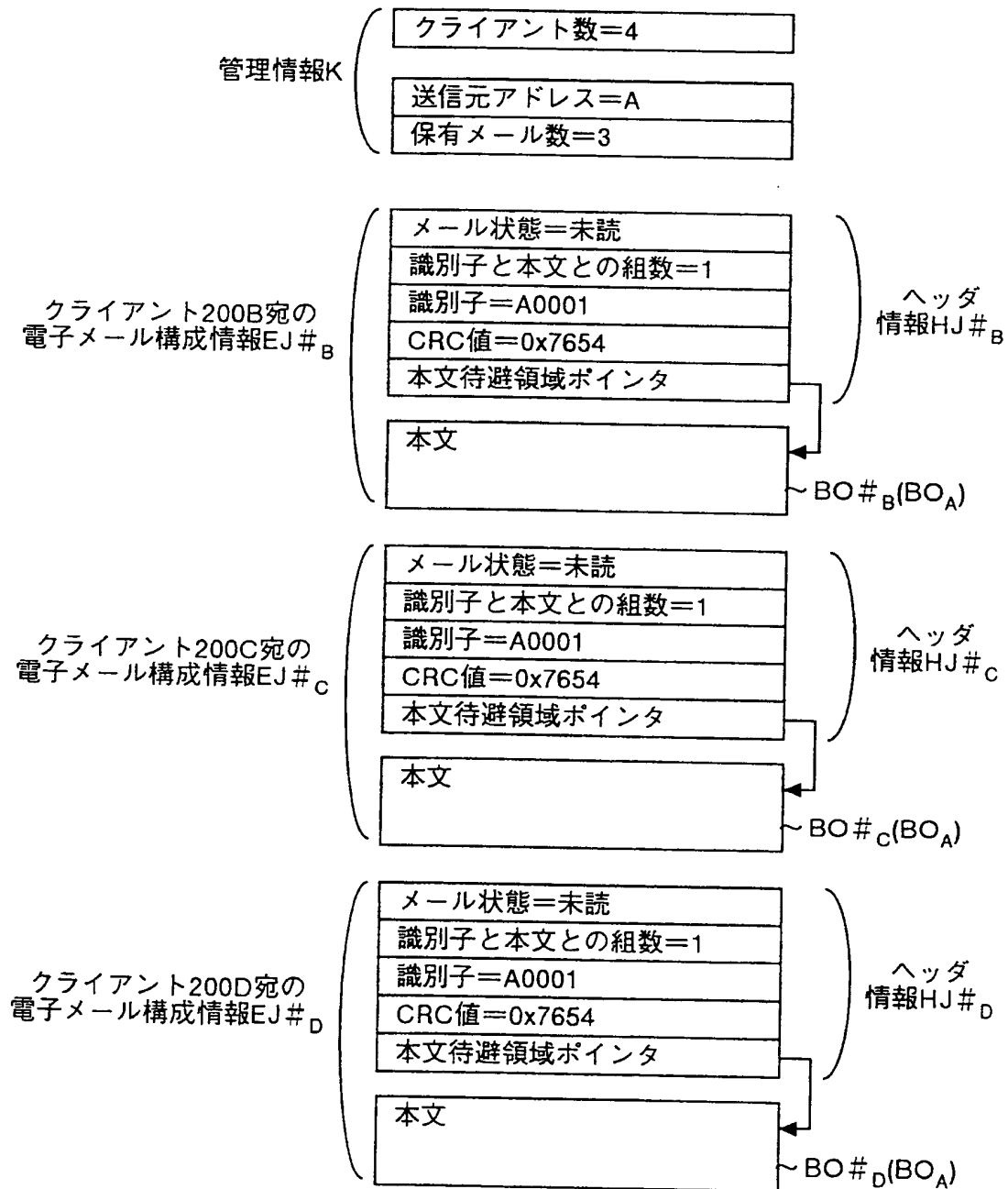


第 9 図



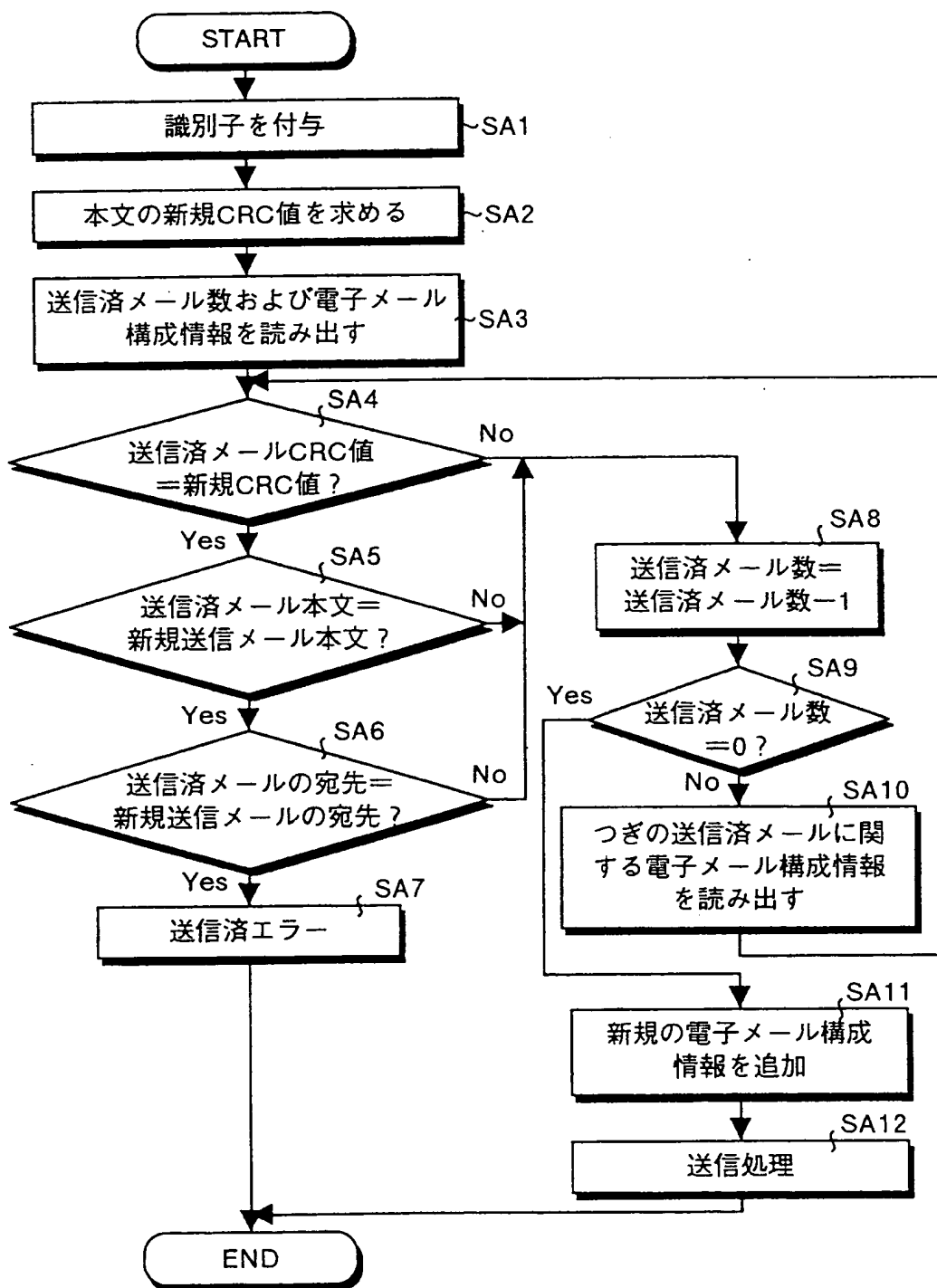
10/18

## 第10図



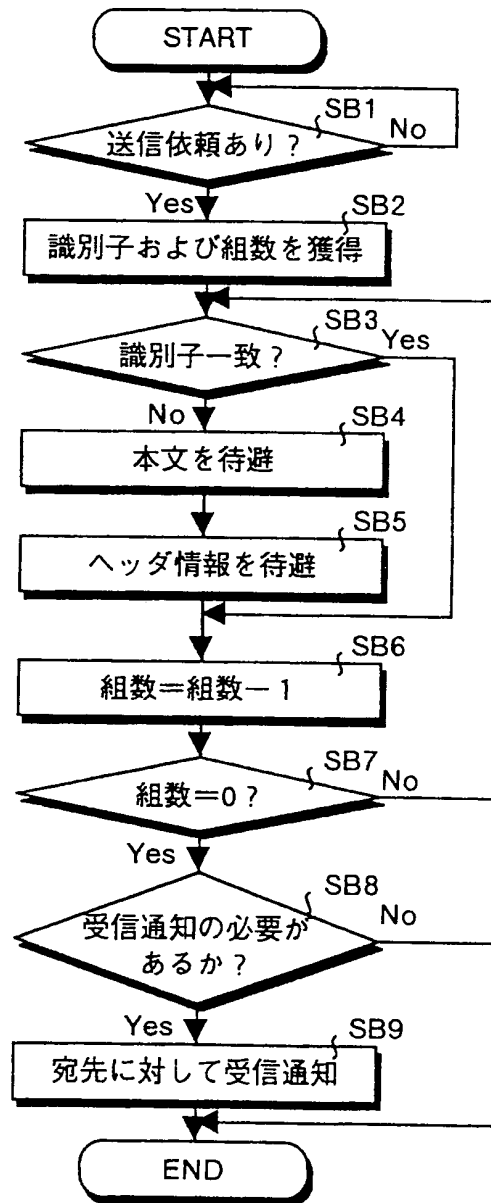
11/18

## 第11図



12/18

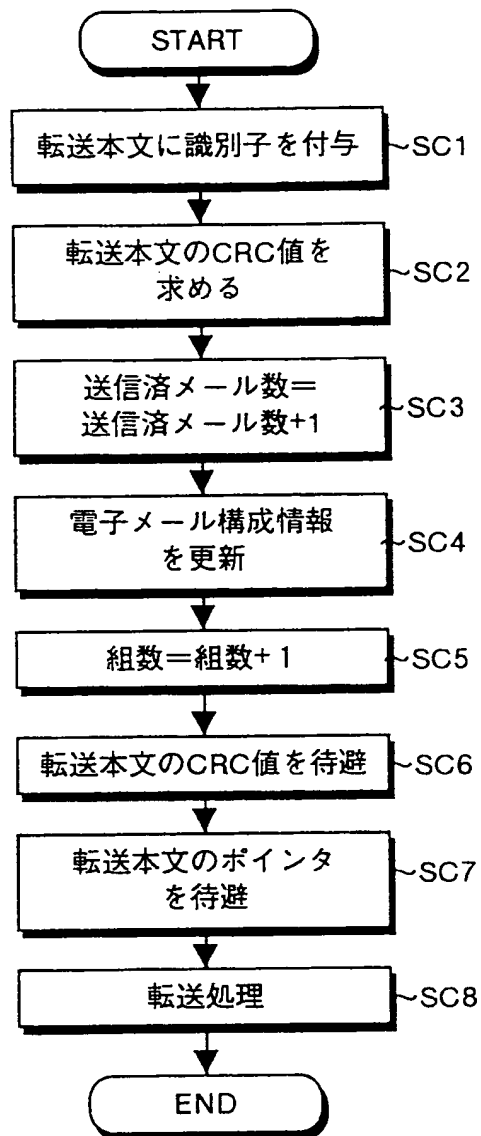
## 第12図





13/18

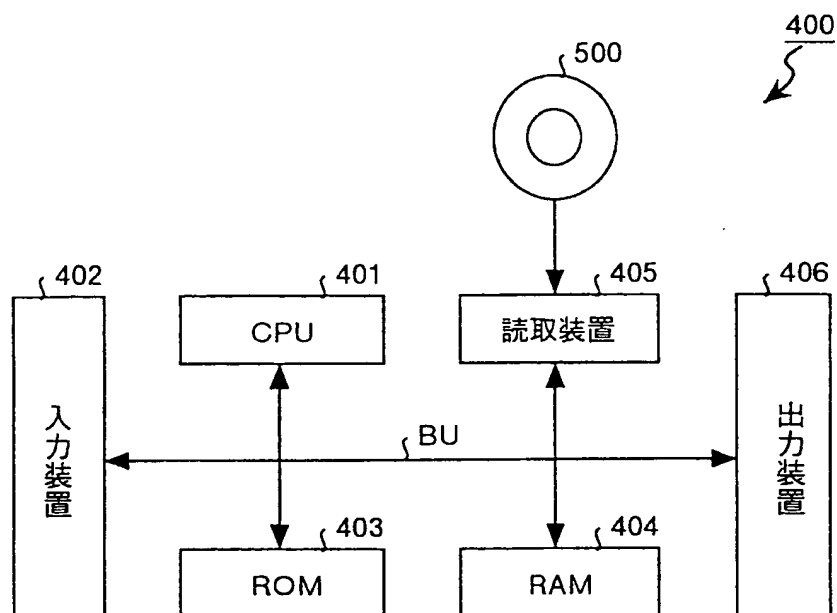
## 第13図



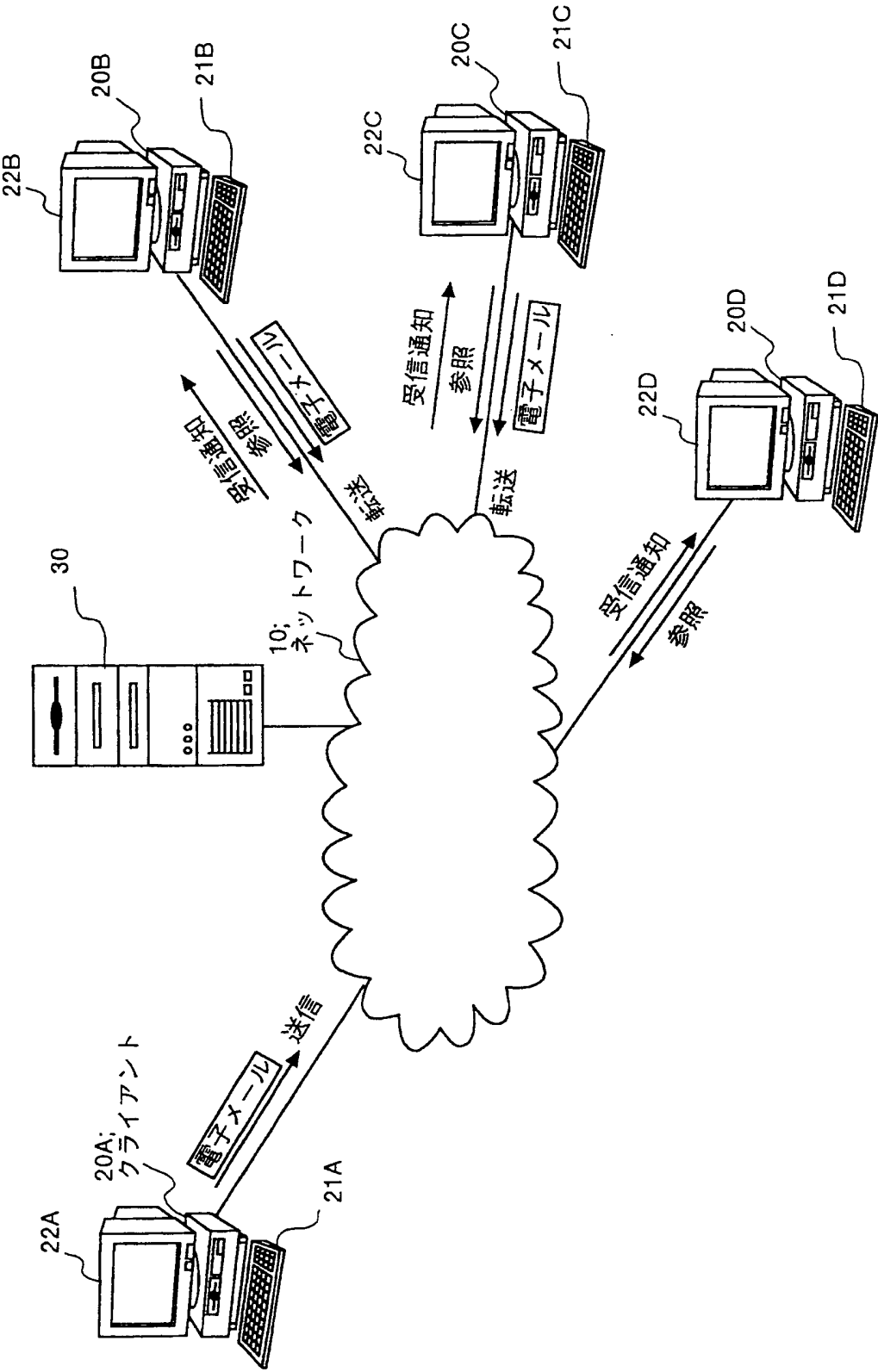
## 第14図

番号	メール状態	メールタイトル	送信者
1	未読	規約について	A

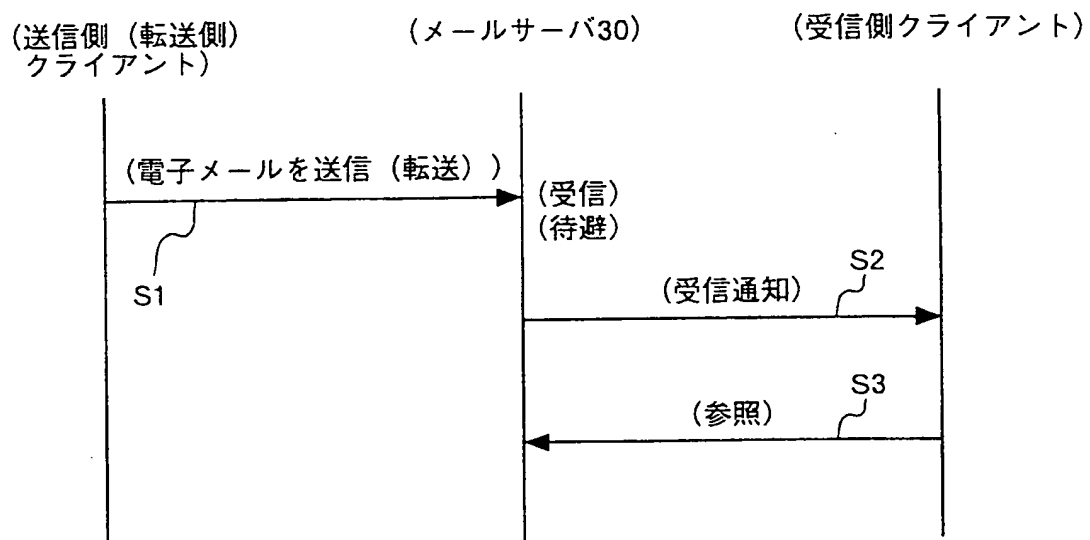
## 第15図



第16図



## 第17図



## 第18図

番号	メール状態	メールタイトル	送信者
1	未読	規約について	A
2	未読	規約について	A
3	未読	転送：規約について	B
4	未読	転送：規約について	C

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP99/05048

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>6</sup> H04L12/54, H04L12/58, G06F13/00, 351

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>6</sup> H04L12/54, H04L12/58, G06F13/00, 351

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho (Y1,Y2) 1926-1999 Toroku Jitsuyo Shinan Koho (U) 1994-1999  
 Kokai Jitsuyo Shinan Koho (U) 1971-1999 Jitsuyo Shinan Toroku Koho (Y2) 1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP, 11-161572, A (Sharp Corporation), 18 June, 1999 (18.06.99), page 3, Column 4, line 50 to page 4, Column 6, line 12 (Family: none)	2, 6 1
X Y	JP, 11-232188, A (Fujitsu Limited), 27 August, 1999 (27.08.99), page 4, Column 5, line 13 to page 5, Column 8, line 35 (Family: none)	4-5, 7 1
A	JP, 6-284145, A (Toshiba Corporation), 07 October, 1994 (07.10.94), page 5, Column 7, line 20 to page 6, Column 10, line 8 (Family: none)	1-7
A	JP, 9-294139, A (Toshiba Corporation), 11 November, 1997 (11.11.97) (Family: none)	1-7
A	JP, 10-222438, A (OMRON CORPORATION), 21 August, 1998 (21.08.98) (Family: none)	1-7

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:  
 "A" document defining the general state of the art which is not  
 considered to be of particular relevance  
 "E" earlier document but published on or after the international filing  
 date  
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is  
 cited to establish the publication date of another citation or other  
 special reason (as specified)  
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other  
 means  
 "P" document published prior to the international filing date but later  
 than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or  
 priority date and not in conflict with the application but cited to  
 understand the principle or theory underlying the invention  
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be  
 considered novel or cannot be considered to involve an inventive  
 step when the document is taken alone  
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be  
 considered to involve an inventive step when the document is  
 combined with one or more other such documents, such  
 combination being obvious to a person skilled in the art  
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
 24 November, 1999 (24.11.99)

Date of mailing of the international search report  
 07 December, 1999 (07.12.99)

Name and mailing address of the ISA/  
 Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## 国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP99/05048

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>6</sup> H04L12/54, H04L12/58, G06F13/00, 351

## B. 調査を行った分野

## 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>6</sup> H04L12/54, H04L12/58, G06F13/00, 351

## 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 (Y1, Y2) 1926-1999年  
 日本国公開実用新案公報 (U) 1971-1999年  
 日本国登録実用新案公報 (U) 1994-1999年  
 日本国実用新案登録公報 (Y2) 1996-1999年

国際調査で利用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	J P, 11-161572, A (シャープ株式会社), 18.6月. 1999(18.06.99), 第3頁第4欄第50行-第4頁第6欄第12行, (ファミリーなし)	2, 6 1
X Y	J P, 11-232188, A (富士通株式会社), 27.8月.1999 (27.08.99), 第4頁第5欄第13行-第5頁第8欄第35行, (ファミリーなし)	4-5, 7 1
A	J P, 6-284145, A (株式会社東芝), 7.10月.1994(07.1 0.94), 第5頁第7欄第20行-第6頁第10欄第8行, (ファミリーなし)	1-7

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

24.11.99

国際調査報告の発送日

07.12.99

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

角田 慎治

5X

9466

電話番号 03-3581-1101 内線 3595



C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P, 9-294139, A (株式会社東芝), 11.11月.1997 (11.11.97), (ファミリーなし)	1-7
A	J P, 10-222438, A (オムロン株式会社), 21.8月. 1998(21.08.98), (ファミリーなし)	1-7

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**